

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



“PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN CONDUCTORES DE VEHÍCULOS DE CARGA PESADA DE UNA EMPRESA PRIVADA AREQUIPA 2016”.

Tesis presentada por el bachiller:

VALDIVIA EDUARDO, OSCAR ALEJANDRO

Para obtener el Título Profesional:

MÉDICO CIRUJANO

Asesor: **Dr. Augusto Antezana Román**

Arequipa - Perú

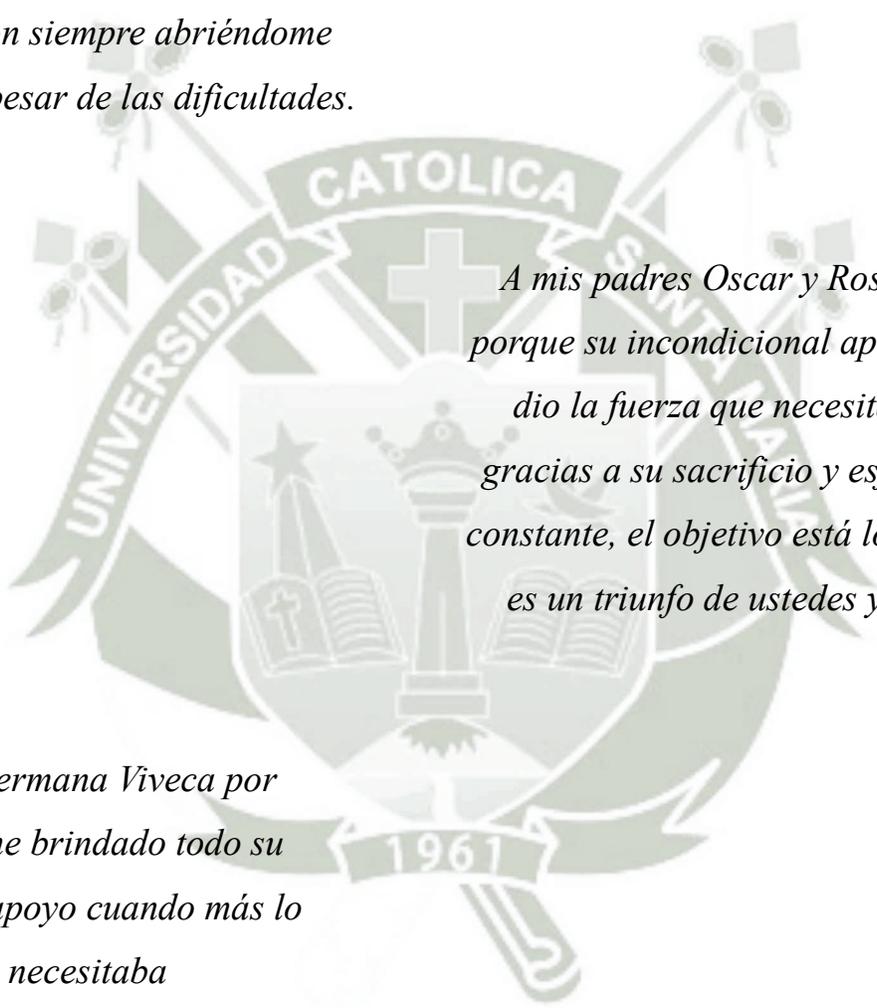
2017

Dedico mi tesis:

A mi madre por ser valiente, decidida é invencible, porque a pesar de las dificultades supiste sacarme adelante, porque en ningún momento perdiste la fe, porque me diste fuerza, confianza, tranquilidad y esperanza cuando más las necesité, gracias por tanto amor, por tanta paciencia y dedicación para enseñarme tus valores, brindándome siempre tu apoyo y comprensión, el camino recién comienza, será largo y quizás habrá dificultades, pero me reconforta saber que estarás a mi lado y lograremos todas las metas juntos. Te quiero mamá ¡la doctora eres TU!

AGRADECIMIENTOS

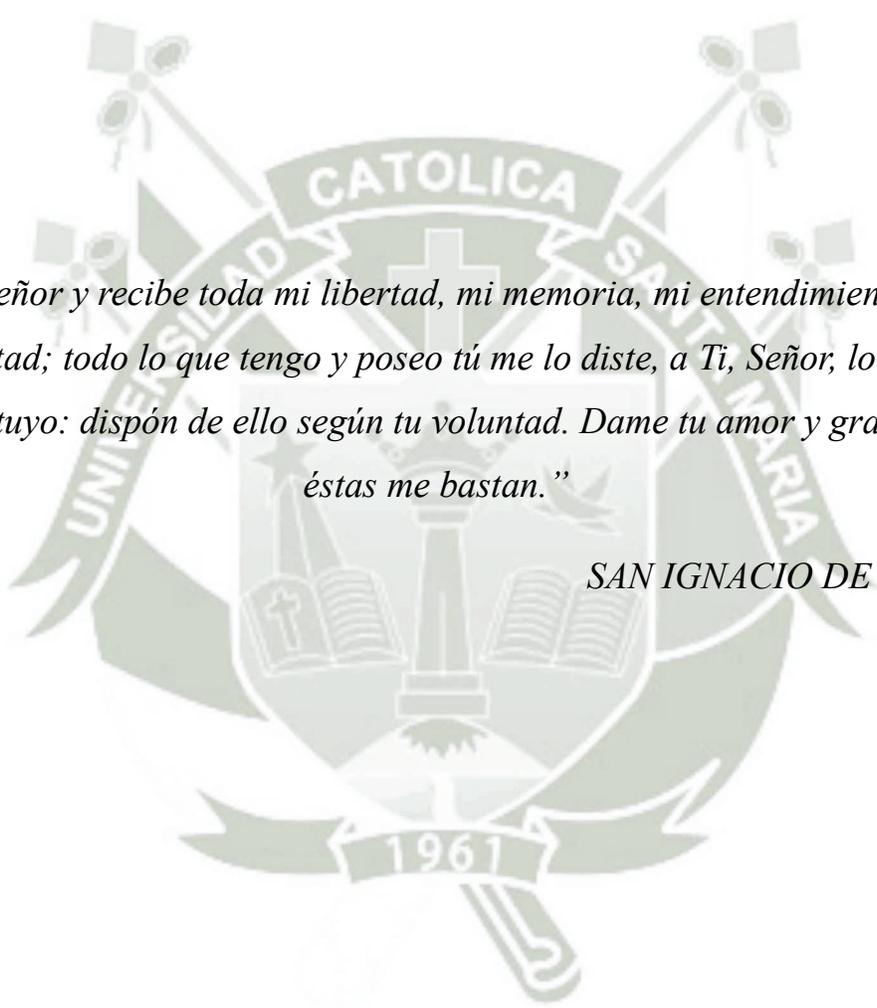
*A Dios y a la Virgen Inmaculada
por haberme permitido culminar
mis estudios bajo su bendición y
protección siempre abriéndome
camino a pesar de las dificultades.*



*A mis padres Oscar y Rosario,
porque su incondicional apoyo me
dio la fuerza que necesitaba,
gracias a su sacrificio y esfuerzo
constante, el objetivo está logrado,
es un triunfo de ustedes y mío*

*A mi hermana Viveca por
haberme brindado todo su
amor y apoyo cuando más lo
necesitaba*

*A mis docentes, por transmitirme
sus conocimientos y dedicación
para culminar con éxito mi
titulación profesional.*



“Toma, señor y recibe toda mi libertad, mi memoria, mi entendimiento y toda mi voluntad; todo lo que tengo y poseo tú me lo diste, a Ti, Señor, lo entrego. Todo es tuyo: dispón de ello según tu voluntad. Dame tu amor y gracia, que éstas me bastan.”

SAN IGNACIO DE LOYOLA

ÍNDICE

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTOS	II
EPIGRAFE	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: MATERIAL Y MÉTODOS	11
CAPÍTULO II: RESULTADOS	15
CAPÍTULO III: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	31
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35
CONCLUSIONES	35
RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	41

RESUMEN

Se realizó un estudio de tipo descriptivo observacional de corte Transversal, cuyo objetivo general fue determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico y riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de la empresa Transaltisa Arequipa 2016. La población de estudio estuvo constituida por 172 conductores que cumplieron con los criterios de selección. La técnica empleada fue la observación documental. Como instrumentos se empleó la ficha de recolección de datos. El análisis estadístico consistió en estadística de tendencia central y se aplicó la Prueba de Ji cuadrado.

Los resultados muestran que: las principales características sociodemográficas que presentan los conductores de la Empresa Transaltisa, son la edad entre los 28 a 39 años, siendo el promedio de 39,23 años; el nivel de instrucción es secundaria en 77,32%. La prevalencia de los criterios diagnósticos del síndrome metabólico en los conductores de carga pesada, es obesidad abdominal en 64,54%, hipertrigliceridemia en 61,05%, colesterol HDL bajo en 22,67%, hipertensión arterial en 16,28% e hiperglicemia en 2,91%. La prevalencia de síndrome metabólico es de 31,40%. El riesgo cardiovascular a 10 años mediante los Criterios de Framingham en los conductores de carga pesada que padecen síndrome metabólico es bajo en 42,59%.

PALABRAS CLAVE: síndrome metabólico, conductores, riesgo cardiovascular.

ABSTRACT

A transversal, descriptive, observational study was carried out. The overall objective of this study was to determine the prevalence of Metabolic Syndrome and cardiovascular risk in heavy-loaders of Empresa Transaltisa Arequipa 2016. The study population consisted of 172 drivers meeting the selection data. The technique used was documentary observation. The data collection form was used as instruments. Statistical analysis consisted of central tendency statistics and the Chi-square test was applied.

The results show that: the main sociodemographic characteristics presented by the drivers of the Transaltisan Company are the age between 28 to 39 years, with an average of 39.23 years; the level of instruction is secondary at 77.32%. The prevalence of the diagnostic criteria for metabolic syndrome in heavy load drivers is abdominal obesity in 64.54%, hypertriglyceridemia in 61.05%, low HDL cholesterol in 22.67%, hypertension in 16.28% and hyperglycemia In 2.91%. The prevalence of metabolic syndrome is 31.40%. The 10-year cardiovascular risk using the Framingham Criteria for heavy-burden drivers with metabolic syndrome is low at 42.59%.

KEY WORDS: metabolic syndrome, conductors, cardiovascular risk.

INTRODUCCIÓN

En el Perú y en nuestra ciudad, se están produciendo una serie de cambios sociodemográficos y en los estilos de vida, que están contribuyendo al incremento importante del sobrepeso, obesidad y del Síndrome Metabólico, los que actualmente constituyen importantes problemas de salud pública. El Síndrome Metabólico adquiere mayor importancia, porque está asociado a un riesgo muy alto de desarrollar diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares, las mismas que constituyen importantes causas de morbimortalidad a nivel local.

Existen varias definiciones para el Síndrome Metabólico, sin embargo, las más precisas y aceptadas son las de la Organización Mundial de la Salud y la ATP III NCEP, la primera, brinda una concepción clara acerca del Síndrome Metabólico, es decir, lo conceptualiza, mientras que la segunda, establece claramente los criterios necesarios para identificar a las personas que presentan este síndrome, y a su vez los asocia con el riesgo cardiovascular aumentado.

La literatura, señala la concurrencia de diversos factores de riesgo para el Síndrome Metabólico, los mismos que se pueden clasificar en las categorías de no modificables, entre los que incluyen a la edad, sexo, raza y antecedentes heredofamiliares, y los factores modificables, que comprenden los hábitos de alimentación (exceso de hidratos de carbono simples, grasas), sobrepeso y obesidad, según el Índice de Masa Corporal (IMC) mayor a 25 kg/m² y mayor a 30kg/m² respectivamente, y fundamentalmente, el perímetro de la circunferencia abdominal mayor a 90 cm para mujeres y mayor a 102 cm para los hombres, y sedentarismo. Cuando estos factores se presentan en una misma persona, incrementan el riesgo de desarrollar el Síndrome Metabólico y también diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares, las que pueden iniciarse a edades más tempranas.

Actualmente, la obesidad abdominal constituye el componente principal del Síndrome Metabólico, a lo que se debe agregar para el diagnóstico, la hiperglucemias, dislipidemias caracterizadas sobre todo por la hipertrigliceridemia, colesterol HDL bajo y la elevación de la presión arterial.

Desde el punto de vista epidemiológico y de la Salud Pública, las enfermedades crónicas no transmisibles, constituyen una serie preocupación para el Estado y para las instituciones de salud, debido a la gran carga social y la demanda de servicios de salud que representan, las cuales, lamentablemente no pueden ser atendidas y controladas a nivel poblacional por las brechas sociales que aún existen en el acceso a los servicios de Salud.

Para el presente estudio, se ha seleccionado como población, un grupo de personas que se desempeñan como conductores de carga pesada, los mismos que cubren rutas nacionales, transportando principalmente minerales, insumos para la industria, combustibles entre otros, en este personal, se ha observado que además de que su trabajo, les exige una alta concentración, por el grado de estrés que conlleva, la gran mayoría deben presentar sedentarismo, por lo mismo, que el trabajo de conductor se realiza sentado y sin desarrollar actividad física, también presentan sobrecarga laboral, dado que en las empresas, las rutas que cubren suelen exceder con creces, la duración legal de la jornada laboral, a lo que se suma, que su alimentación se realiza, principalmente en restaurantes de la carretera, los cuales sirven platos con alto contenido de carbohidratos y grasas, que les contribuye al sobrepeso y obesidad en muchos casos, siendo esta la motivación para realizar el estudio, debido a que el Síndrome Metabólico, se ha estudiado en diversos grupos poblaciones, pero principalmente en personal de salud, sin embargo, en ningún estudio se ha considerado, la población de conductores, los mismos que presentan varias situaciones de riesgo que podrían favorecer a una mayor prevalencia de Síndrome Metabólico, de esta manera se podrán proponer la adopción de estrategias orientadas al control de los factores de riesgo y así prevenir o controlar el Síndrome Metabólico, las enfermedades

cardiovasculares, porque constituyen patologías con una alta morbimortalidad, al mismo tiempo, ejercen un efecto muy negativo en la vida de las personas porque se asocian a la pérdida de años de vida saludable, ausentismo laboral, incapacidad laboral, prejuicios económicos para los trabajadores, las empresas y el entorno familiar.

El presente estudio, se ha desarrollado transversalmente, mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos a los trabajadores choferes que asistieron a sus controles de salud ocupacional, como lo estipula la empresa para la cual laboran y que cumplieron los criterios de inclusión.

El informe final se ha organizado por capítulos, en el primero de ellos se presentan los materiales y métodos; el segundo capítulo comprende la presentación de resultados, el tercer capítulo, es la discusión y comentarios; el cuarto capítulo corresponde a las conclusiones y recomendaciones y finalmente, en los anexos, se incluye el proyecto de investigación.

OBJETIVOS

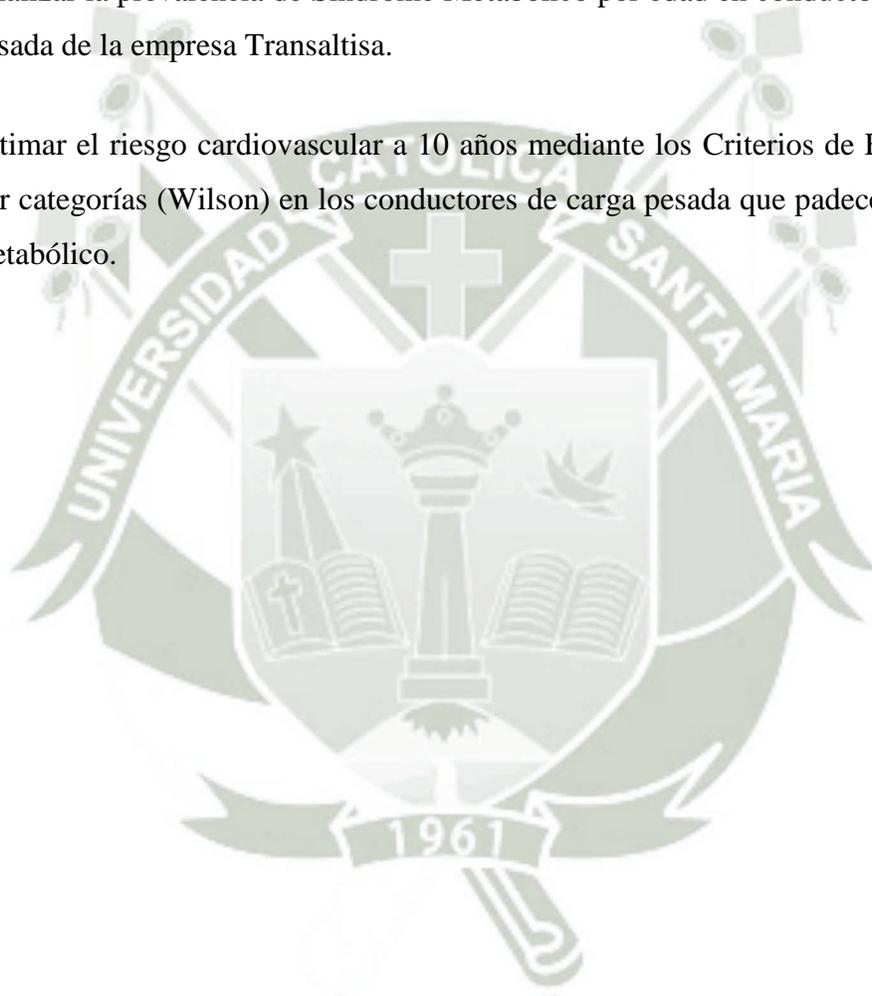
Objetivo General

Determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico y riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de la Empresa Transaltisa Arequipa 2016.

Objetivos Específicos

- Describir las principales características sociodemográficas de los conductores de carga pesada de la Empresa Transaltisa.

- Evaluar el estado nutricional de los conductores de carga pesada de la empresa Transaltisa, a través del Índice de Masa Corporal.
- Determinar la prevalencia de los criterios diagnósticos del síndrome metabólico en los conductores de carga pesada de la Empresa Transaltisa.
- Analizar la prevalencia de Síndrome Metabólico por edad en conductores de carga pesada de la empresa Transaltisa.
- Estimar el riesgo cardiovascular a 10 años mediante los Criterios de Framingham por categorías (Wilson) en los conductores de carga pesada que padecen síndrome metabólico.



CAPÍTULO I

MATERIAL Y MÉTODOS

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. TÉCNICAS

Se utilizó la observación documental.

1.2. INSTRUMENTOS

Se empleó el siguiente instrumento:

1.2.1. Ficha de recolección de datos: instrumento elaborado por el investigador que permitió recabar la información referida a las variables de estudio.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. UBICACIÓN ESPACIAL

El estudio de investigación fue realizado en el Policlínico DIVINO NIÑO EIRL que está ubicado en la Urbanización Primavera B-6, en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero, en la ciudad de Arequipa y a su vez en la empresa TRANSALTISA S.A. ubicada en la calle Eduardo López de romaña s/n Parque industrial, en la ciudad de Arequipa.

2.2. UBICACIÓN TEMPORAL

Estudio de tipo coyuntural que comprende el período de diciembre del 2016 al mes de marzo del 2017.

2.3. UNIDADES DE ESTUDIO

2.3.1. Universo

Estuvo conformado por los conductores de carga pesada (operadores de semitrailer) que laboran para la Empresa Transaltisa y que acuden a realizar sus controles ocupacionales al referido Policlínico, el mismo que cuenta con la acreditación del Ministerio de Salud, para realizar estudios de salud ocupacional. El universo está conformado por un aproximado de 650 trabajadores de los cuales 350 son operadores de semitrailer que laboran para la empresa, el resto labora en otros rubros.

2.3.2. Muestra

Para el desarrollo del estudio no se trabajó con muestra, sino con el total de conductores que fueron sometidos al control de salud ocupacional y de acuerdo al cumplimiento de los siguientes criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Conductores de carga pesada que laboraron para la Empresa Transaltisa S.A en el año 2016.
- Conductores sin límite de edad. Varones, que acudieron al control de salud ocupacional.
- Conductores que laboren en la empresa amas de 6 meses.

Criterios de exclusión:

- Conductores con exámenes ocupacionales incompletos.
- Conductores con diagnóstico previo de diabetes Mellitus.
- Conductores con antecedente de hipertensión arterial.
- Conductores con otras endocrinopatías.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

Una vez aprobado el proyecto de tesis, se solicitó la autorización respectiva al Director del Policlínico Divino Niño E.I.R. Se realizó una prueba piloto en una muestra de tres conductores que cumplieran los criterios de inclusión consignados, para establecer si en la evaluación que se realiza, se incluyen todos los criterios diagnósticos del Síndrome Metabólico, y en caso contrario incluirlos en la evaluación. El investigador acudió diariamente al Policlínico, para realizar la revisión de los controles ocupacionales, aplicando la ficha de recolección de datos con los criterios de Síndrome Metabólico de la ATP III, a todos aquellos que cumplieran los criterios de inclusión citados. Una vez concluida la etapa de recolección de datos, se procedió a realizar el análisis estadístico y luego se redactó el informe final de la investigación.

3.2. Recursos

Humanos:

El investigador: Sr Oscar Valdivia Eduardo.

Alumno de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad
Católica de Santa María.

Tutor: Dres: Oscar Valdivia Fuentes y Augusto Antezana Román

Institucionales:

Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María.

Policlínico Divino Nino E.I.R..

Transaltisa S.A Arequipa

Materiales:

Instrumentos de recolección de datos, historias clínicas, material de escritorio, computadora, paquete estadístico.

Financieros:

Recursos propios.

3.3 Validación del instrumento

La ficha de recolección de datos, es sólo para el recojo de información, por lo que no requirió de validación, sin embargo, se realizó una prueba piloto.

3.4 Criterios o estrategias para el manejo de los resultados

Para facilitar el análisis de los datos obtenidos se diseñó una matriz de sistematización de datos, en ella se transcribió la información obtenida en las fichas de recolección de datos. Para el análisis estadístico de las variables ordinales, se aplicó estadística descriptiva, es decir, promedio, mediana, moda, valor mínimo y máximo, desviación estándar de las variables cuantitativas. Los resultados son presentados en número y porcentaje. Para la sistematización de los datos, se realizó una base de datos en el Programa Excel 2010 y el paquete estadístico SPSS. Los resultados son presentados en tablas.

CAPÍTULO II

RESULTADOS

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

TABLA 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA POR PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO. AREQUIPA 2016

PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO	F	%
Sin Síndrome Metabólico	118	68,60
Con Síndrome Metabólico	54	31,40
TOTAL	172	100

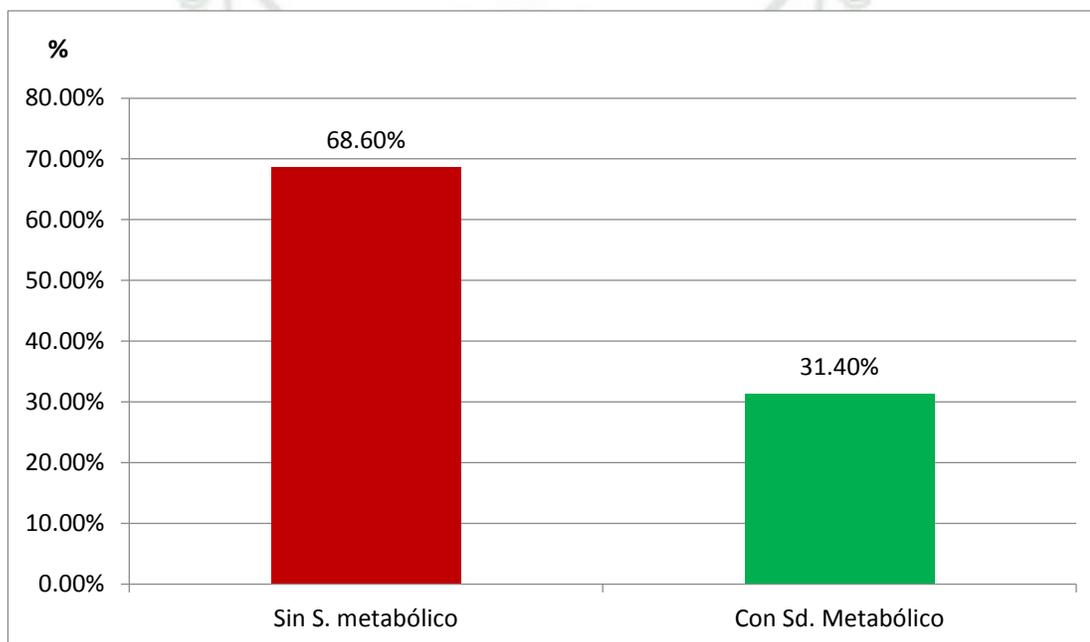
Elaboración propia

Se observa en la tabla, que la prevalencia del Síndrome Metabólico es de 31,40 % y el 68,60% no presenta el Síndrome Metabólico.

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

GRÁFICO 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA POR PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO. AREQUIPA 2016



Prevalencia de Síndrome metabólico

Elaboración propia

Se observa, que la prevalencia de Síndrome Metabólico es de 31,40%.

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

TABLA 2

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA POR NIVEL DE INSTRUCCIÓN. AREQUIPA 2016

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	F	%
Secundaria	133	77,32
Superior	39	22,67
TOTAL	172	100

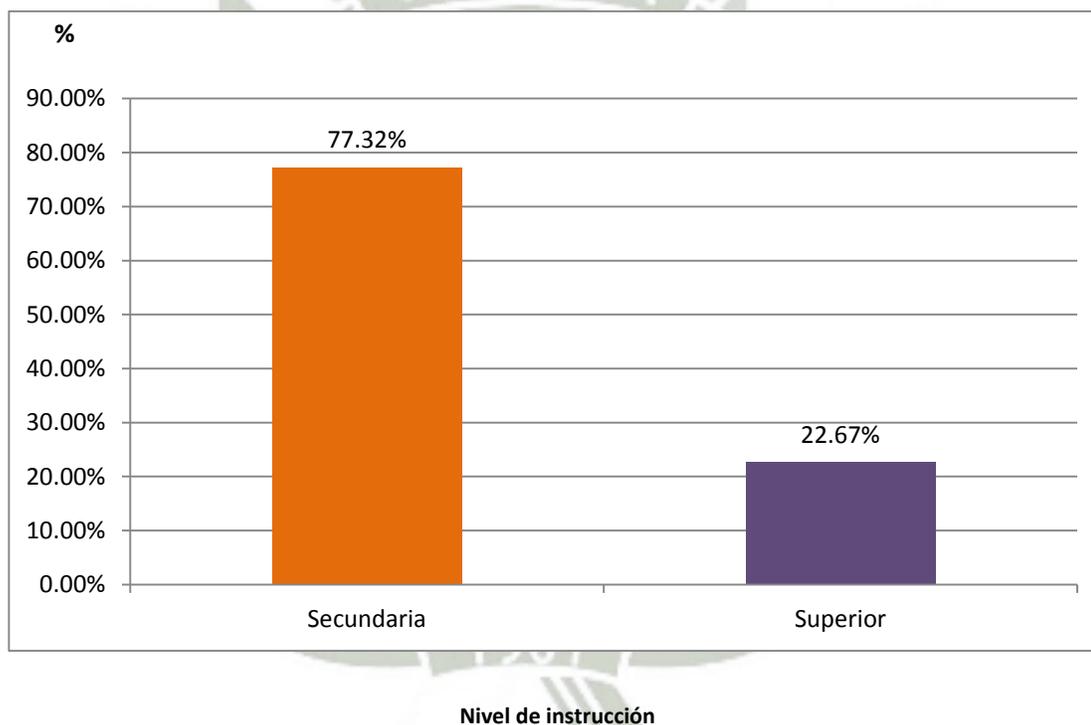
Elaboración propia

Se observa en la tabla, que el 77,32% de trabajadores presentan nivel de instrucción secundaria y el 22,67% nivel superior.

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

GRÁFICO 2

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA POR NIVEL DE INSTRUCCIÓN. AREQUIPA 2016



Elaboración propia

En la población de estudio, predomina el nivel de instrucción secundaria.

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

TABLA 3

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA POR NÚMERO DE CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME METABÓLICO. AREQUIPA 2016

NÚMERO DE CRITERIOS ATP III DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME METABÓLICO	Presenta		No presenta	
	F	%	F	%
Ninguno	0	0,00	26	20,31
Uno	0	0,00	25	21,18
Dos	0	0,00	67	57,51
Tres	40	74,07	0	0,00
Cuatro	9	16,67	0	0,00
Cinco	5	9,26	0	0,00
TOTAL	54	100,0	118	100,0

Elaboración propia

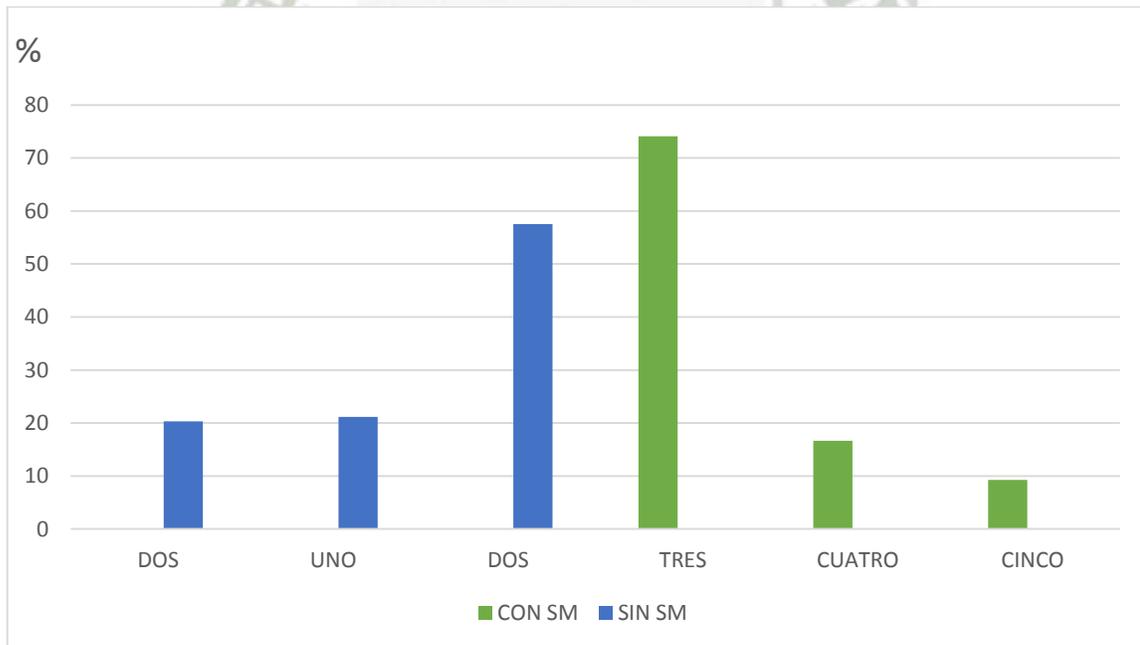
Se observa en la tabla, que el 74,07% de conductores que presentan síndrome metabólico, tienen tres criterios diagnósticos, el 16,67% tienen cuatro criterios y el 9,26% tienen cinco criterios. A su vez se observa que de los conductores que no

presentaron síndrome metabólico el 57.51 % cumplen con 2 criterios diagnósticos, el 21.18 % cumplen con 1 criterio diagnóstico y el 20.26 % no cumplen ningún criterio diagnóstico para síndrome metabólico.

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

GRÁFICO 3

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA POR NUMERO DE CRITERIOS DIAGNOSTICOS ATP III. AREQUIPA 2016



“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

TABLA 4

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA POR ESTADO NUTRICIONAL. AREQUIPA 2016

ESTADO NUTRICIONAL (IMC)	F	%
Bajo peso	0	0,00
Peso normal	15	8,72
Sobrepeso	117	68,02
Obesidad	38	22,09
TOTAL	172	100

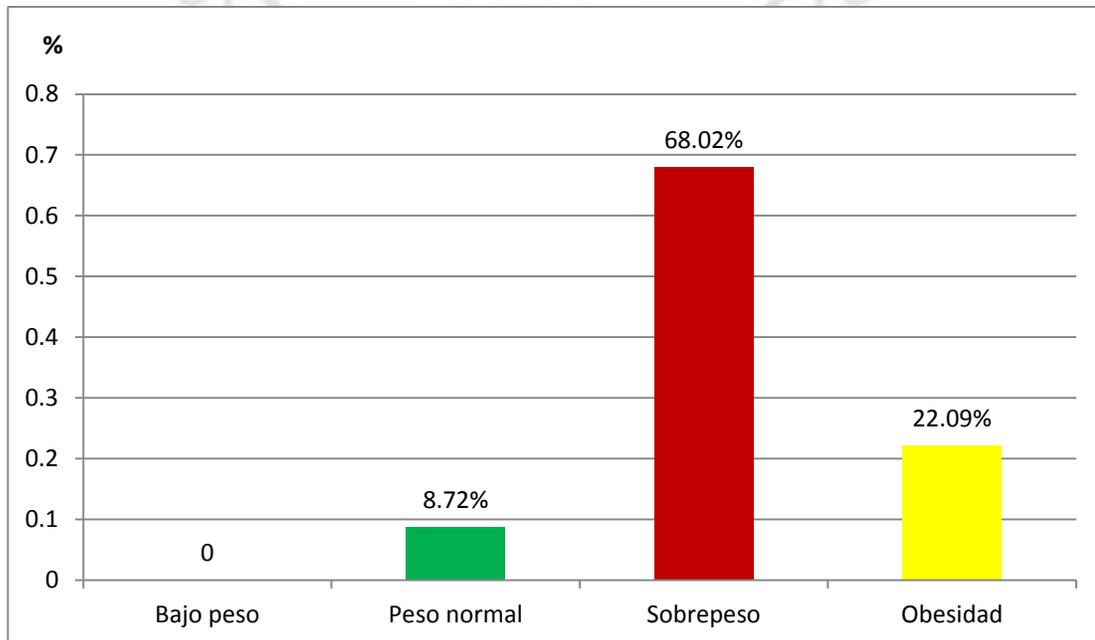
Elaboración propia

Se observa en la tabla, que el 68,02% de conductores, presentan sobrepeso, 22,09% tienen obesidad, sólo el 8,72% se encuentran en un estado nutricional con peso normal.

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

GRÁFICO 4

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA POR ESTADO NUTRICIONAL. AREQUIPA 2016



Estado nutricional según IMC

Elaboración propia

Se observa, que en los conductores, predomina el sobrepeso y la obesidad.

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

TABLA 5

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA POR PREVALENCIA DE LOS CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME METABÓLICO. AREQUIPA 2016

CRITERIOS ATP III DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME METABÓLICO	Presenta		No presenta		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
Obesidad abdominal	111	64,54	61	35,46	172	100
Hipertrigliceridemia	105	61,05	67	38,95	172	100
Colesterol HDL bajo	39	22,67	132	76,73	172	100
Presión arterial elevada	28	16,28	144	83,72	172	100
Alteración en la regulación de la glucosa	5	2,91	167	97,09	172	100

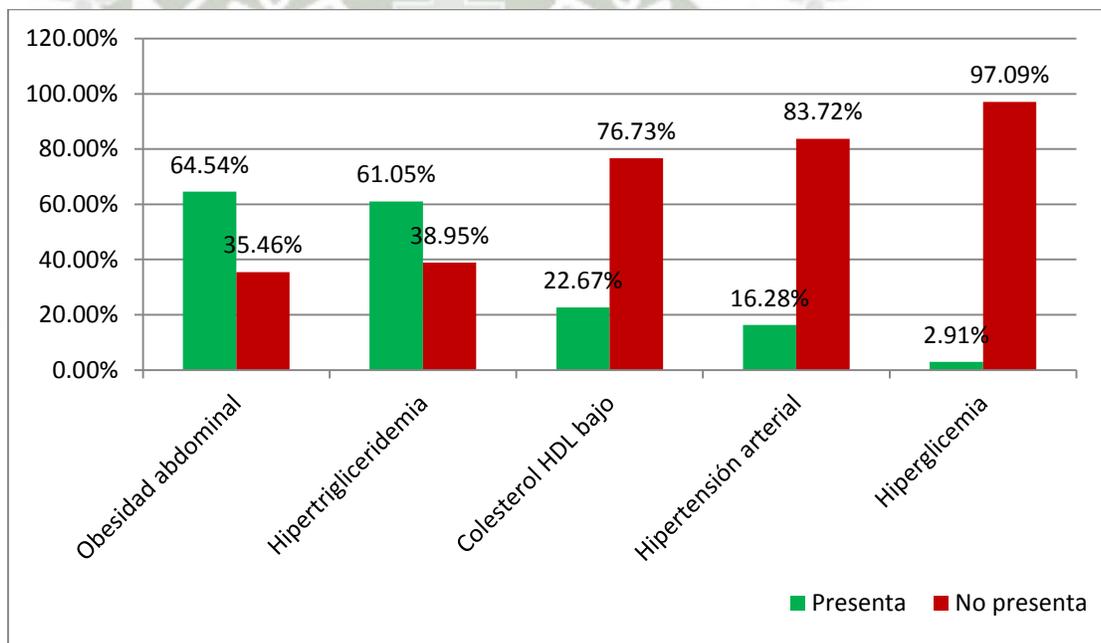
Elaboración propia

Se observa en la tabla, que el 64,54% de conductores, presentan obesidad abdominal, el 61,05% tienen hipertrigliceridemia; el 22,67% presentan colesterol HDL bajo, la presión arterial elevada se observa en 16,28% y el 2,91% tienen alteración en la regulación de la glucosa..

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

GRÁFICO 5

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA POR PREVALENCIA DE LOS CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME METABÓLICO. AREQUIPA 2016



Criterios diagnósticos de S. Metabólico

Elaboración propia

Vemos en el gráfico, que los criterios diagnósticos que se presentan con más frecuencia en los conductores son la obesidad abdominal, hipertrigliceridemia y el colesterol HDL bajo.

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

TABLA 6

DISTRIBUCIÓN ETAREA DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA DE LA EMPRESA TRANSALTISA. AREQUIPA 2016

EDAD	F	%
28 – 39	98	56,98
40 – 59	74	43,02
TOTAL	172	100

Elaboración propia

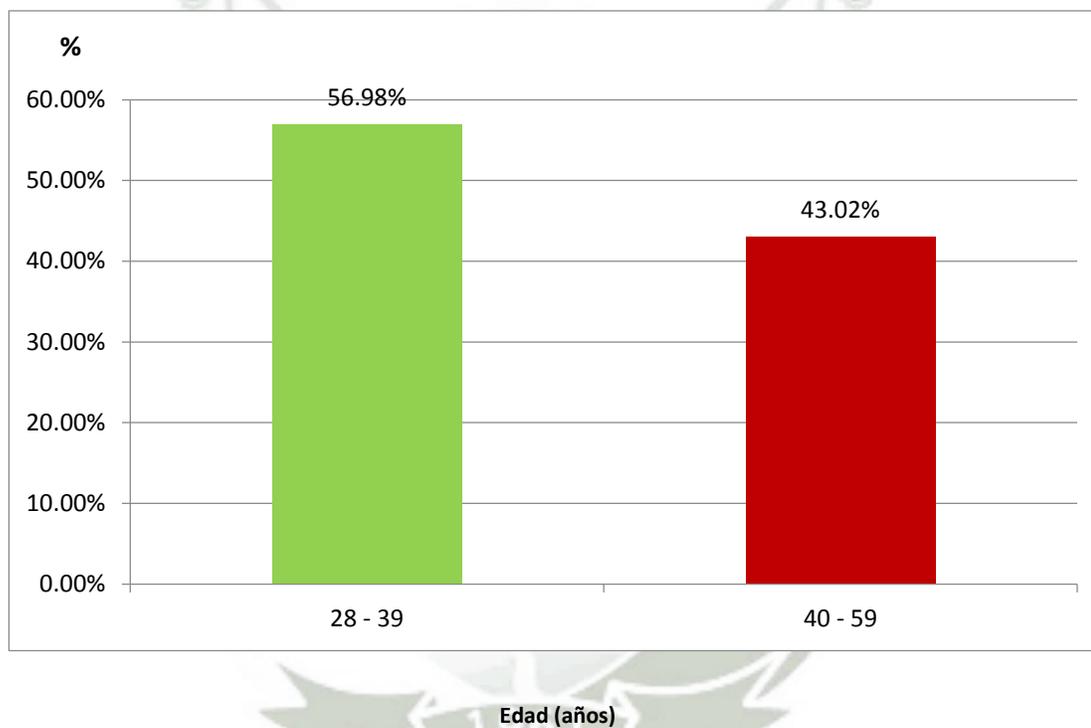
Edad promedio: 39,23 años; edad mínima: 28 años; edad máxima: 58 años; mediana: 38 años; Desviación estándar: $\pm 6,51$ años.

Se observa en la tabla, que las edades de los conductores se encuentran en 56,98% entre los 28 a 39 años y en 43,02% entre 40 a 59. La edad promedio es 39,23 años.

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

GRÁFICO 6

DISTRIBUCIÓN ETAREA DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA DE LA EMPRESA TRANSALTISA. AREQUIPA 2016.



Elaboración propia

Vemos que las edades, sobre todo se encuentran comprendidas entre los 28 a 39 años.

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

TABLA 7

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA POR PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN EDAD. AREQUIPA 2016

EDAD (años)	Presenta SM		No presenta SM	
	F	%	F	%
28 – 39	6	11,11	92	77,97
40 - 59	48	88,89	26	22,03
TOTAL	54	100,0	118	100,0

Elaboración propia

$$X^2 = 67,54 \quad P = 0,001$$

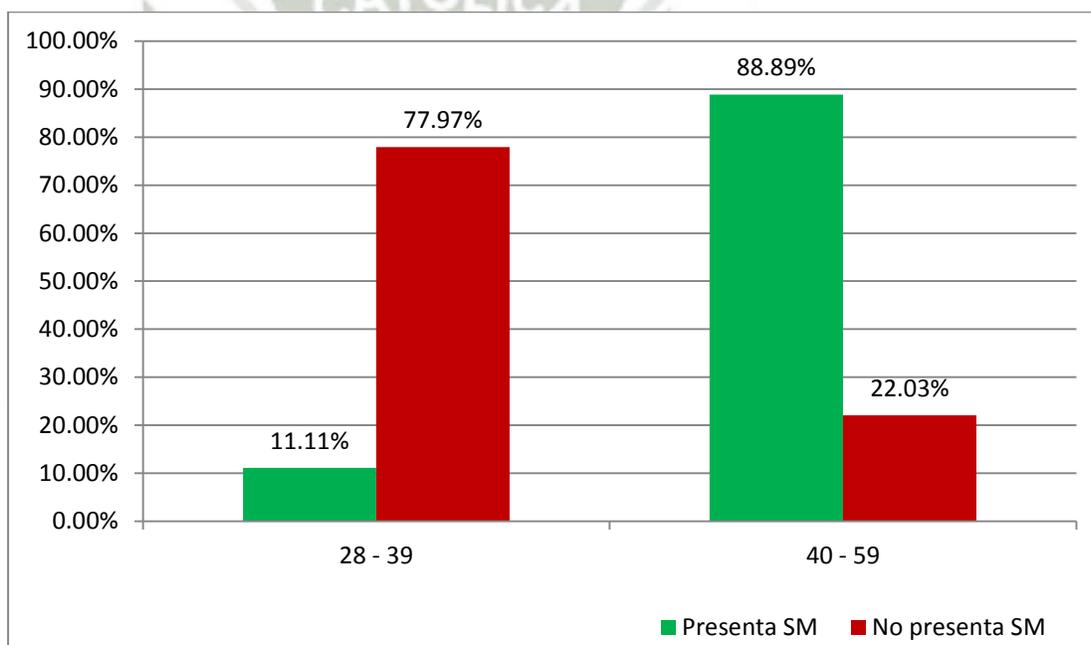
Se observa en la tabla, que el 88,89% de conductores que tienen Síndrome Metabólico, presentan edades comprendidas entre los 40 a 59 años; el 11,11% tiene entre 28 a 39 años. En los conductores que no presentan SM, el 77,97% tienen entre 28 a 39 años y el 22,03% entre 40 a 59 años.

La prueba de Ji cuadrado encuentra una asociación altamente significativa de síndrome metabólico conforme se incrementa la edad de los conductores.

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

GRÁFICO 7

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA POR PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN EDAD. POLICLÍNICO DIVINO NIÑO. AREQUIPA 2016



Prevalencia de SM según edad

Elaboración propia

Se observa en el gráfico que hay una asociación altamente significativa entre la prevalencia de Síndrome Metabólico y la edad de los conductores.

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

TABLA 8

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA QUE PRESENTAN SÍNDROME METABÓLICO POR ESTIMACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN CRITERIOS DE FRAMINGHAM.AREQUIPA 2016

RIESGO CARDIOVASCULAR	F	%
Bajo	23	42,59
Moderado	17	31,48
Alto	8	14,82
Muy alto	6	11,11
TOTAL	54	100

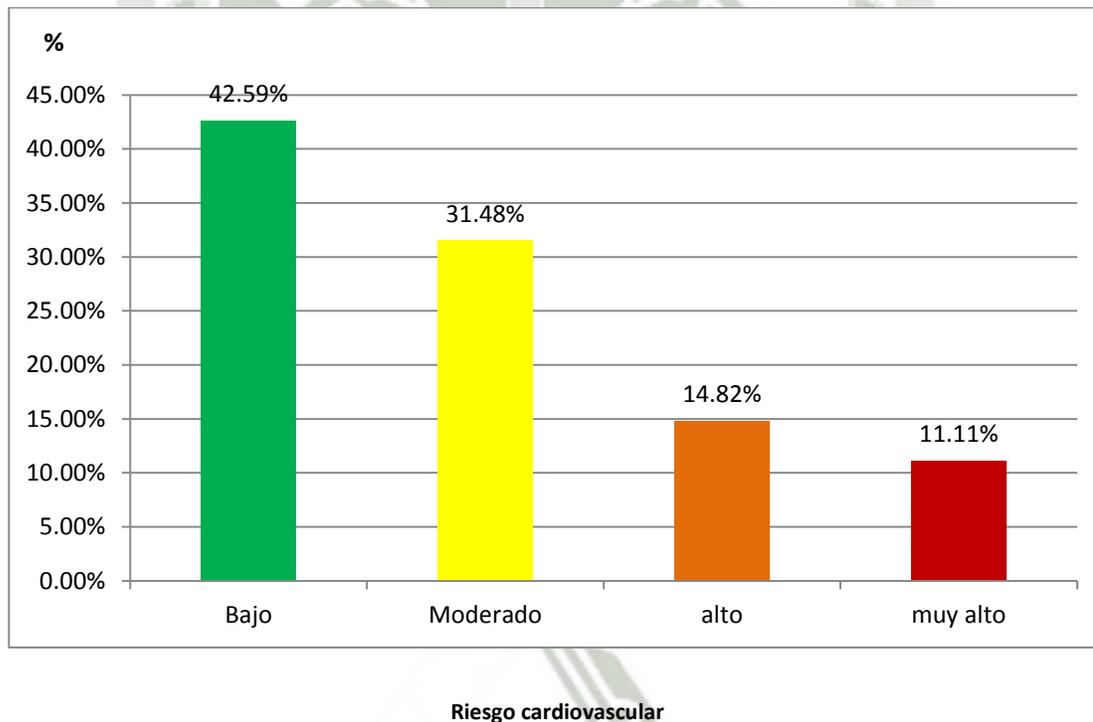
Elaboración propia

Se observa en la tabla, que el 42,59% de trabajadores presentan riesgo cardiovascular bajo, el 31,48% tiene riesgo moderado; el 14,82% presentan riesgo alto y el 11,11% tienen riesgo muy alto.

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

GRÁFICO 8

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CARGA PESADA QUE PRESENTAN SÍNDROME METABÓLICO POR ESTIMACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN CRITERIOS DE FRAMINGHAM. AREQUIPA 2016



Elaboración propia

Se observa que la mayoría de conductores presentan riesgo cardiovascular bajo a 10 años.

CAPÍTULO III

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

En la presente investigación se incluyeron un total de 172 conductores de la Empresa Transaltisa, los mismos que laboran transportando carga pesada a diferentes departamentos del Perú. Los resultados de la investigación, han sido descritos en las tablas y gráficos presentados anteriormente, de los cuales se desprenden las conclusiones.

La tabla 1, muestra que la prevalencia del Síndrome Metabólico es de 31,40% y el 68,60% no presenta Síndrome Metabólico; para explicar mejor este resultado, en la tabla 3, observamos la distribución de los pacientes, de acuerdo al número de criterios diagnósticos según la ATP III, destacando que 74,07% de conductores con síndrome metabólico tienen tres criterios diagnósticos, el 16,67% tienen cuatro criterios y el 9,26% tienen cinco criterios. Las personas que no presentan Síndrome Metabólico, es porque no cumplieron con tener al menos tres criterios para considerarlos en el diagnóstico de este trastorno, peor se observa que de los conductores que no presentaron síndrome metabólico 57.51 % presentan 2 criterios de los 5.

Este resultado es mayor al de un estudio publicado en el Perú, que reporta una prevalencia de 16.8% en la población adulta, además de eso se ha publicado una prevalencia de 20 a 22% en la costa del país, estos son datos obtenidos haciendo uso de los criterios propuestos por la ATP III (3). En otros estudio realizado en el Perú, se obtuvo una prevalencia de síndrome metabólico de 25.8% en mayores de 20 años (4).

En el Perú, se ha comunicado que 16,8% de adultos presentan SM, siendo más prevalente en Lima Metropolitana (20,7%) y menos en la Sierra Rural (11,1%) (5). Pocos son los estudios realizados en poblaciones de altura. Mena, en el Cusco, encontró 6% en población urbana y 0,8% en rural (6); Gamarra, en la misma ciudad, 16,5% en

población femenina (7); Baracco, en San Pedro de Cajas, 11,1% en varones y 31,7% en mujeres (8); Díaz Lazo, en Huancayo, 10,2% en personas con un índice de masa corporal normal (20 a 24,9 kg/m²), 42,4% en quienes tenían sobrepeso (IMC 25 a 29,9 kg/m²) y 66,7% en obesos (IMC de 30 kg/m² y más) (9); Medina, en Arequipa, encontró una prevalencia de 14,3% en varones y 23,2% en mujeres (10).

La prevalencia de 31.4% obtenida en este estudio se asemeja a la prevalencia obtenida en un estudio en Iran en el cual se evalúa a conductores de ómnibus y camiones con los criterios de la ATP III, en dicho estudio se obtuvo una prevalencia de síndrome metabólico de 35.9% y al igual que en mi estudio dicha prevalencia se encuentra por encima de la hallada en la población de dicho país. Debemos darle importancia también a los pacientes que solo presentan 2 criterios de síndrome metabólico, según la ATP III estos conductores no tienen síndrome metabólico pero igual deberían de recibir tratamiento ya que solo les falta 1 criterio para ser diagnosticados con este síndrome.

En la tabla 2, se observó que el 77,32% tienen nivel de instrucción secundaria y el 22,67% tienen instrucción superior lo cual nos lleva a pensar que si se empieza a generar conciencia en esta población a través de charlas puedan entender con mayor facilidad las posibles consecuencias que sufrirán sino hacen un cambio en su estilo de vida,

En la tabla 4, observamos el estado nutricional de los conductores, para lo cual, nos basamos en el Índice de Masa Corporal, obteniendo que el 68,02% presentan sobrepeso, el 22,09% tienen obesidad, el 8,72% tienen peso normal y ninguno tenía peso bajo. Nuestros resultados son mayores a los reportados en el estudio de Flores y Marín quienes encuentran que el 49,3% de adultos presentó sobrepeso (2). Debemos de apuntar a estos datos obtenidos para empezar a mejorar dichos valores a través de un mejoramiento de la dieta y a disminuir el sedentarismo.

En la tabla 5, se observaron los criterios ATP III diagnósticos de Síndrome Metabólico, en el que destacan que el 64,54% presenta obesidad abdominal, el 61,05% tienen

hipertrigliceridemia, el 22,67% tienen colesterol HDL bajo, el 16,28% presentan hipertensión arterial y el 2,91% hiperglicemia.

Nos parece interesante de resaltar que en nuestra población de estudio, hemos encontrado una alta prevalencia de personas que tienen sobrepeso y obesidad así como también aumento de la circunferencia abdominal de manera conjunta, debido a que como se sabe, un IMC >25 es un factor de riesgo independiente para la diabetes mellitus y el síndrome metabólico, sin embargo, la combinación de IMC + elevación de circunferencia abdominal incrementa el riesgo para presentar dichas enfermedades.

Con estos datos obtenidos nuevamente podemos darnos cuenta que la obesidad central es con la que debemos combatir primero al encontrarse muy elevada con respecto a los demás criterios. Además de eso podemos darnos cuenta que como bien dicen los últimos estudios, la causante de todo este síndrome es la obesidad central

En la tabla 6, se observó que las edades de los conductores, están comprendidas en el 56,98% de casos entre los 28 a 39 años y el 43,02% que tienen de 40 a 59 años. La edad promedio encontrada en este estudio fue de 39,23 años.

La literatura señala que la incidencia de Síndrome Metabólico y otras patologías asociadas como la diabetes mellitus, se incrementa de manera exponencial conforme aumenta la edad de la persona, siendo las mayores incidencias observadas a partir de la quinta o sexta década de la vida; sin embargo, los cambios en los estilos de vida, están produciendo un aumento de casos de Síndrome Metabólico a edades más tempranas, incluso en niños y adolescentes, situación que justifica la evaluación de los riesgos en base a proyecciones a diez años (1)..

En la tabla 7 se observó que existe una relación estadísticamente significativa entre la edad de los conductores y la prevalencia de Síndrome Metabólico, es decir, que conforme se incrementa la edad, la prevalencia del síndrome aumenta de modo significativo.

En la tabla 8, se observó que el 42,59% de trabajadores presentan riesgo cardiovascular bajo, el 31,48% presentan riesgo moderado, el 14,82% alto y muy alto, el 11,11%. Estos resultados se pueden explicar, a pesar, de que un número importante de ellos, presentan tres o más de los criterios diagnósticos del Síndrome metabólico, el mismo que contribuye al incremento del riesgo cardiovascular, sin embargo, la explicación a este hallazgo, creo que está relacionada a la edad de los participantes, porque la mayoría de ellos, son personas menores de 40 años, por tanto, el riesgo calculado según los criterios de Framingham que se proyecta a 10 años sería bajo, sin embargo, si continúan presentando los criterios diagnósticos del SM, con el pasar del tiempo, el riesgo cardiovascular también debería irse incrementando.

Como dato extra resaltar que de los pacientes con síndrome metabólico a los cuales se les aplico la escala de Framingham para evaluar el riesgo cardiovascular a 10 años se encontró que en un 75% de ellos no fuma y el 25 % si lo hace. Como se sabe el tabaquismo es un mal habito que a la larga conllevara a una resistencia a la insulina con la subsiguiente alteración metabólico de nuestro síndrome estudiado y además de eso favorecerá a que se presente mayor riesgo de padecer algún evento cardiovascular.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

PRIMERA

La prevalencia de síndrome metabólico en los conductores de carga pesada de la Empresa Transaltisa es de 31,40%.

SEGUNDA

Las principales características sociodemográficas que presentan los conductores de la Empresa Transaltisa, son la edad predominante se presenta entre los 28 a 39 años en el 56,98%, con un promedio de 39,23 años; el nivel de instrucción es secundaria en 77,32%.

TERCERA

El estado nutricional de los conductores de carga pesada de la Empresa Transaltisa, evaluado a través del Índice de Masa Corporal es de sobrepeso en 68,02% y obesidad en 22,09%.

CUARTA

La prevalencia de los criterios diagnósticos del síndrome metabólico en los conductores de carga pesada de la Empresa Transaltisa es obesidad abdominal en 64,54%, hipertrigliceridemia en 61,05%, colesterol HDL bajo en 22,67%, hipertensión arterial en 16,28% e hiperglicemia en 2,91%.

QUINTA

La prevalencia de Síndrome Metabólico por edad en conductores de carga pesada de la empresa Transaltisa, muestra que existe una asociación estadística altamente significativa, es decir, que conforme se incrementa la edad del conductor, es mayor la prevalencia del Síndrome Metabólico ($p = 0,001$).

SEXTA

El riesgo cardiovascular a 10 años mediante los Criterios de Framingham en los conductores de carga pesada que padecen síndrome metabólico es bajo en 42,59%.



RECOMENDACIONES

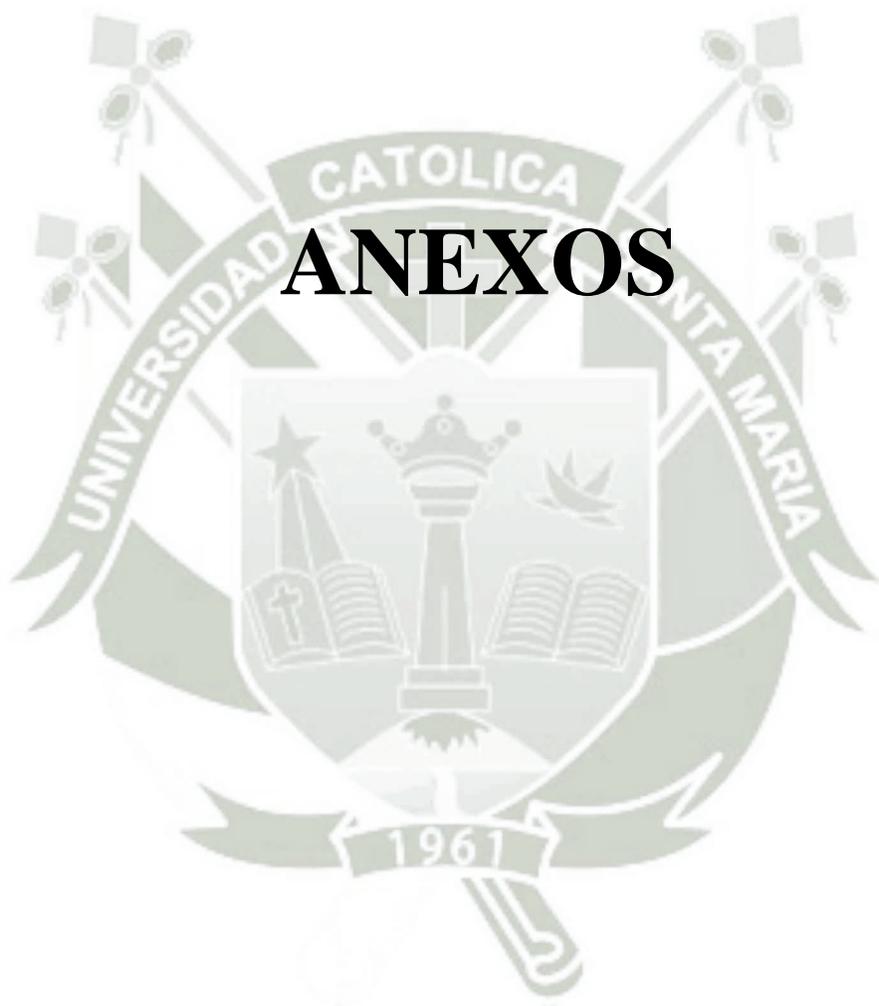
1. A la Oficina de Salud Ocupacional de la Empresa Transaltisa, se recomienda que considere los resultados de la presente investigación, a efectos, de que apliquen un programa de control y orientación a los conductores, para brindarles atención médica a aquellos que presentan los criterios diagnósticos del Síndrome Metabólico y que puedan adoptar acciones higiénico dietéticas para ayudarlos a bajar de peso, reducir la circunferencia abdominal, la hipertrigliceridemia, además de controlar la hipertensión y la hiperglicemias y en caso de considerarlo necesario iniciar un tratamiento médico farmacológico.
2. Es necesario realizar actividades de promoción de la salud en los conductores, tanto orientadas a educación sobre el Síndrome Metabólico y la diabetes, así como también se podrían realizar campañas de detección precoz.
3. Fomentar entre los conductores el incremento de la actividad física, como parte importante en la prevención de la enfermedad. Asimismo, es necesario que el servicio de nutrición que trabaja para la empresa, procure en la medida de lo posible, mejorar la calidad de los alimentos que los conductores ingieren y a pesar de ser difícil, dado que en todos los casos, se alimentan en restaurantes que se encuentran en la carretera, la empresa, podría concesionar en los paraderos o puntos estratégicos de las diferentes rutas que cubren lugares donde los conductores puedan desayunar, almorzar o comer de manera saludable, dichos lugares serán controlados por nutricionistas que planifiquen menús saludables y dietas especiales para las personas que lo requieran.
4. Nuestros resultados han demostrado que varios conductores presentan riesgo cardiovascular moderado a alto, de allí la importancia de que realicen cambios dirigidos al control de los factores de riesgo, que incluya mejorar su alimentación para propiciar la pérdida de peso y la disminución de la

circunferencia abdominal, realizar actividad física a diario, controlar de manera adecuada las enfermedades asociadas como la hipertensión arterial debido a su asociación con la diabetes mellitus y principalmente a realizar de manera frecuente pruebas de detección de la diabetes mellitus, con lo cual, al detectarse la enfermedad de manera precoz, se podrán evitar la mayoría de complicaciones asociadas a la misma. Es por tanto necesario fomentar un mayor empoderamiento de las personas para el autocuidado de la salud, adoptando estrategias fomentadas en la promoción de la salud, así como también promover una preocupación real y constante de las empresas, como es el caso de Transaltisa, dentro de las cuales, los conductores constituyen, su fuerza laboral más importante, de allí, que existe la necesidad de que la preocupación y las mejoras que se realicen, sean pensadas en el incremento del bienestar del personal.

5. Recomendaría que sean más estrictos en el control de los conductores y de presentar este síndrome declararlos no aptos para laborar hasta que hayan mejorado su estado de salud.
6. Sería bueno también ampliar los exámenes laboratoriales en los pacientes con síndrome metabólico para encontrar otras alteraciones muy probables como hiperinsulinemia, hiperuricemia, etc. Y comenzar a tratarlas antes que sea demasiado tarde.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Seclén, S., Rosas, M., Arias, A., Huayta, E. Prevalence of type 2 diabetes in peru: First-wave prevalence report from PERUDIab, a population-based threewave longitudinal study. in press. 2015.
2. Flores, E., Marín, C. Factores de riesgo para diabetes mellitus tipo II en adultos del sector "Atumpampa" distrito de Tarapoto 2012. Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto. 2013. Obtenido de: <http://tesis.unsm.edu.pe/jspui>.
3. Vicente, B., Vicente, E., Altuna, A., Costa, M. Identificación de individuos con riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Revista Finlay Vol. 5, núm. 3 (2015).
4. Torino, J. Type 2 diabetes mellitus, etiology and treatment. Med Clin Barc 2014; 81: 312 - 315.
5. Pajuelo J, Sánchez Abanto J. El síndrome metabólico en el Perú. An Fac med. 2007;68(1):38-46
6. Mena I. Influencia de la edad y del uso de la terapia de remplazo hormonal en la prevalencia del síndrome metabólico en mujeres post-menopaúsicas Tesis para optar el grado de Médico Cirujano. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, 2005.
7. Gamarra M. Prevalencia comparativa de síndrome metabólico entre un distrito urbano y uno rural del departamento del Cusco. X Congreso Peruano de Endocrinología, Lima, 2006.
8. Baracco R, Mohanna S, Seclén S. A comparison of the prevalence of metabolic syndrome and its components in high and low altitude population in Peru. Metab Syndr Relat Disord. 2007;3(1):55-62.
9. Diaz Lazo A. Sobrepeso y síndrome metabólico en adultos de altura. Rev Per Cardiol. 2006;32(3):173-93.
10. Medina J, Zea H, Morey O, Bolaños J, Muñoz E, Pos-tigo M, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in Peruvian Andean Hispanics: The PREVENCION study. Diabetes Res Clin Pract. 2007;78:270-81.



ANEXOS

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



“PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN CONDUCTORES DE VEHICULOS DE CARGA PESADA DE UNA EMPRESA PRIVADA, AREQUIPA 2016”

Proyecto de investigación presentada por el alumno:

VALDIVIA EDUARDO, OSCAR ALEJANDRO

Para obtener el Título Profesional:

MÉDICO CIRUJANO

Asesor: **Dr. Augusto Antezana Román**

Arequipa - Perú

2017

I. PREÁMBULO

En el Perú y en nuestra ciudad, se están produciendo una serie de cambios sociodemográficos y en los estilos de vida, que están contribuyendo al incremento importante del sobrepeso, obesidad y del Síndrome Metabólico, los que actualmente constituyen importantes problemas de salud pública. El Síndrome Metabólico adquiere mayor importancia, porque está asociado a un riesgo muy alto de desarrollar diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares, las mismas que constituyen importantes causas de morbimortalidad a nivel local.

Existen varias definiciones para el Síndrome Metabólico, sin embargo, las más precisas y aceptadas son las de la Organización Mundial de la Salud y la ATP III NCEP, la primera, brinda una concepción clara acerca del Síndrome Metabólico, es decir, lo conceptualiza, mientras que la segunda, establece claramente los criterios necesarios para identificar a las personas que presentan este síndrome, y a su vez los asocia con el riesgo cardiovascular aumentado.

La literatura, señala la concurrencia de diversos factores de riesgo para el Síndrome Metabólico, los mismos que se pueden clasificar en las categorías de no modificables, entre los que incluyen a la edad, sexo, raza y antecedentes heredofamiliares, y los factores modificables, que comprenden los hábitos de alimentación (exceso de hidratos de carbono simples, grasas), sobrepeso y obesidad, según el Índice de Masa Corporal (IMC) mayor a 25 kg/m² y mayor a 30kg/m² respectivamente, y fundamentalmente, el perímetro de la circunferencia abdominal mayor a 90 cm para mujeres y mayor a 94 cm para los hombres, y sedentarismo. Cuando estos factores se presentan en una misma persona, incrementan el riesgo de desarrollar el Síndrome Metabólico y también diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares, las que pueden iniciarse a edades más tempranas.

Actualmente, la obesidad abdominal constituye el componente principal del Síndrome Metabólico, a lo que se debe agregar para el diagnóstico, la hiperglucemias, dislipidemias caracterizadas sobre todo por la hipertrigliceridemia, colesterol HDL bajo y la elevación de la presión arterial.

Desde el punto de vista epidemiológico y de la Salud Pública, las enfermedades crónicas no transmisibles, constituyen una serie preocupación para el Estado y para las instituciones de salud, debido a la gran carga social y la demanda de servicios de salud que representan, las cuales, lamentablemente no pueden ser atendidas y controladas a nivel poblacional por las brechas sociales que aún existen en el acceso a los servicios de Salud.

Para el presente estudio, se ha seleccionado como población, un grupo de personas que se desempeñan como conductores de carga pesada, los mismos que cubren rutas nacionales, transportando principalmente minerales, insumos para la industria, combustibles entre otros, en este personal, se ha observado que además de que su trabajo, les exige una alta concentración, por el grado de estrés que conlleva, todos ellos, presentan sedentarismo, por lo mismo, que el trabajo de conductor se realiza sentado y sin desarrollar actividad física, también presentan sobrecarga laboral, dado que en las empresas, las rutas que cubren suelen exceder con creces, la duración legal de la jornada laboral, a lo que se suma, que su alimentación se realiza, principalmente en restaurantes de la carretera, los cuales sirven platos con alto contenido de carbohidratos y grasas, que les contribuye al sobrepeso y obesidad en muchos casos, siendo esta la motivación para realizar el estudio, debido a que el Síndrome Metabólico, se ha estudiado en diversos grupos poblaciones, pero principalmente en personal de salud, sin embargo, en ningún estudio se ha considerado, la población de conductores, los mismos que presentan varias situaciones de riesgo que podrían favorecer a una mayor prevalencia de Síndrome Metabólico, de esta manera se podrán proponer la adopción de estrategias orientadas al control de los factores de riesgo y así prevenir o controlar el Síndrome Metabólico, las enfermedades cardiovasculares, porque

constituyen patologías con una alta morbimortalidad, al mismo tiempo, ejercen un efecto muy negativo en la vida de las personas porque se asocian a la pérdida de años de vida saludable, ausentismo laboral, incapacidad laboral, prejuicios económicos para los trabajadores, las empresas y el entorno familiar.



II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

“Prevalencia de Síndrome Metabólico y Riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de una empresa privada. Arequipa 2016”.

1.2. DESCRIPCIÓN

a) Área de Intervención de Conocimiento

GENERAL: Ciencias de la Salud.

ESPECÍFICA: Medicina.

ESPECIALIDAD: Salud Ocupacional y Endocrinología.

LINEA: Síndrome Metabólico.

b) Operacionalización de Variables

VARIABLE	INDICADOR	VALOR FINAL	ESCALA
Edad	Ficha de evaluación	Años	Intervalo
Nivel de instrucción	Ficha de evaluación	Secundaria, Superior	Nominal
Criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico según ATP III	Ficha de evaluación	Obesidad abdominal en hombres: > 102 cm	Nominal
		Hipertrigliceridemia: >150 mg /dL	Nominal
		Colesterol HDL en hombres: < 40	Nominal
		Presión arterial: >130/85 mmhg	Nominal
		Glucosa basal: >100 mg/dl	Nominal

Riesgo cardiovascular	De acuerdo a los criterios de Framingham	Bajo Ligero Moderado Alto Muy alto	Ordinal
-----------------------	--	---	---------

c) Interrogantes Básicas

¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico en los conductores de carga pesada de la Empresa Transaltisa?

¿Cuáles son las principales características sociodemográficas de los conductores de carga pesada de la Empresa Transaltisa?

¿Cuál es el estado nutricional de los conductores de carga pesada de la Empresa Transaltisa, evaluado a través del Índice de Masa Corporal?

¿Cuál es la prevalencia de los criterios diagnósticos del síndrome metabólico en los conductores de carga pesada de la Empresa Transaltisa?

¿Cuál es la prevalencia de Síndrome Metabólico por edad en conductores de carga pesada de la empresa Transaltisa?

¿Cuál es el riesgo cardiovascular a 10 años mediante los Criterios de Framingham en los conductores de carga pesada que padecen síndrome metabólico?

d) Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo descriptivo observacional de corte transversal.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La relevancia científica del estudio, radica en que, debido a los cambios sociodemográficos que viene presentando la población, se están produciendo una serie de modificaciones en los estilos de vida, muchos de los cuales constituyen factores de riesgo para el desarrollo de Síndrome Metabólico, además de otras enfermedades crónicas e incremento del riesgo cardiovascular, siendo causa de morbilidad y mortalidad importante.

El desarrollo del estudio tiene relevancia práctica, porque a partir de los resultados obtenidos, se podrá obtener evidencia que permita establecer la prevalencia de Síndrome Metabólico y los criterios diagnósticos más prevalentes en la población de estudio, y así se podrá mejorar el control ocupacional y sobre todo las políticas de gestión y recursos humanos en la empresa, orientadas a la mejora del bienestar y salud del personal.

La relevancia social se justifica, porque los conductores de carga pesada, desempeñan una fuerza laboral importante para dinamizar la economía nacional y debido a las características de su trabajo, se ven obligados a permanecer muchas horas sentados, sin realizar actividad física, excepto la que demanda la conducción de los vehículos, además sus alimentos los ingieren en restaurantes ubicados en las carreteras, teniendo una dieta abundante, pero poco balanceada en la proporción de hidratos de carbono, proteínas, grasas y muy reducida cantidad de frutas y verduras. Todo lo cual constituye factores de riesgo para que desarrollen sobrepeso, aumento de la circunferencia abdominal, hiperglicemia, hipertensión, es decir, el Síndrome Metabólico e incremento de su riesgo cardiovascular. Por eso que el estudio aportara información necesaria para orientar a la empresa a adoptar estrategias para mejorar la salud de los conductores, considerando que muchas veces, ellos no cuentan con estabilidad laboral y a través de los viajes que realizan consiguen diariamente el sustento personal y de sus familias.

El interés personal radica en la experiencia vivida años atrás en la cual un familiar cercano que laboraba como operador de semitrailer en una empresa no tan organizada como TRANSALTISA, se vio influenciado por los malos estilos de vida que su profesión le ofrecía, era obeso, era hipertenso, sedentario, seguramente tendría alguna dislipidemia, bebía licor, fumaba cigarrillos, y nunca hizo nada para mejorar esos malos hábitos, nadie se preocupó por su salud, el resultado final fue su deceso a causa de una ECV en el momento que bajo de su vehículo en la carretera para ocupar un baño público, esto tuvo gran impacto en mi persona y mientras iban pasando los años de mi carrera fui adquiriendo más información y descubrí a este famoso síndrome metabólico el cual es muy probable que haya sido el inicio de todo, se pudo prevenir, se pudo actuar tempranamente para atenuar las alteraciones metabólicas y quizás actualmente seguiría con vida, es por esa razón que se pretende con este estudio brindar información a la sociedad para evitar desenlaces fatales como en mi familiar y se empieza a prevenir y actuar tempranamente especialmente en poblaciones riesgosas como lo son los conductores de carga pesada.

La contribución académica consiste en que permitirá ampliar los conocimientos sobre el tema, además se pueden generar nuevas líneas de investigación a partir de nuestros resultados.

2. MARCO CONCEPTUAL

El marco teórico a desarrollarse en el estudio, será realizado de acuerdo al siguiente esquema:

2.1. SÍNDROME METABÓLICO

2.1.1. CONCEPTO

El síndrome metabólico, es una entidad clínica caracterizada, por la asociación de varias entidades vinculadas fisiopatológicamente, dentro de las más reconocidas se encuentran la resistencia a la insulina y disfunción endotelial, con la consiguiente hiperinsulinemia cuya permanencia eleva riesgos como diabetes o eventos cardiovasculares en la población (1, 2), se define entonces como la coexistencia simultánea de los siguientes trastornos: obesidad, resistencia a la insulina, hipertensión arterial y dislipidemia (3).

Sin embargo, el concepto de Síndrome Metabólico, ha sufrido varios cambios a través del tiempo, así como también se han ido variando sus componentes, asociaciones y riesgos. En la actualidad, se le ha dado mayor importancia porque tiene una alta prevalencia, siendo necesario que los profesionales de la salud consideren su diagnóstico y evaluación en las personas con factores de riesgo.

2.1.2. HISTORIA

Hay vestigios que en 1761 Morgani, en una publicación describe varias enfermedades entre las que aparece, la asociación de obesidad intrabdominal, metabolismo anormal y aterosclerosis excesiva, posteriormente en la década de los años 20's un médico sueco llamado Kylin define la asociación de hipertensión, hiperglucemia y gota. Retomada en 1947 por el Dr. Vague quien publica, que el fenotipo de obesidad con acumulo de

tejido adiposo excesivo en la parte superior del cuerpo (obesidad androide) se asociaba a alteraciones metabólicas observadas en diabetes 2 y ECV (4).

Los criterios diagnósticos propuestos para síndrome metabólico son diversos. Desde el año 1988, en que el Dr. Gerald Reaven describe el síndrome como una serie de anormalidades que incluye hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia, denominándolo 'síndrome X', donde la resistencia a insulina constituía el factor o principal mecanismo fisiopatológico (5, 6), y desde entonces han habido muchas investigaciones sobre el tema, lo que ha permitido elaborar guías para el diagnóstico, manejo y prevención.

Posteriormente, a estos hechos, la OMS en 1998 cambió nuevamente la definición de síndrome metabólico como entidad nosológica con criterios definidos, en el cual se resaltó el rol primordial de la resistencia a la Insulina, pero nuevamente existían limitaciones en el concepto y en los criterios diagnósticos, por lo que continuaron realizando esfuerzos conjuntos entre la Organización Mundial de la Salud (OMS), International Diabetes Federation (IDF), National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III) y la American Association of Clinical Endocrinologists (AACE), quienes finalmente establecieron sus criterios diagnósticos o componentes del síndrome metabólico, tal como se les conoce en la actualidad (4). Más recientemente, la Asociación Latinoamericana de Diabetes - ALAD ha actualizado los criterios diagnósticos, en base a la definición de la IDF, especificando las medidas que se deben utilizar para la evaluación de la circunferencia abdominal en la Región América Latina (7, 8).

2.1.3. EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia del síndrome metabólico a nivel mundial cada vez es más alta, lo cual resulta preocupante, porque constituye un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes, o de un estado pre diabético, siendo incluso un mejor predictor que la

intolerancia a la glucosa (9). En Estados Unidos y en México la prevalencia de síndrome metabólico es de 25% con respecto a la población adulta (9).

En el Perú, se ha publicado una prevalencia de 16.8 % en la población adulta, además de eso se ha publicado una prevalencia de 20 a 22% en la costa del país, estos son datos obtenidos haciendo uso de los criterios propuestos por la ATP III (10). En otros estudio realizado en el Perú, se obtuvo una prevalencia de síndrome metabólico de 25.8% en mayores de 20 años (11). Estos estudios coinciden en señalar que el sexo femenino es el que presentó mayor prevalencia de síndrome metabólico, además de eso, la obesidad abdominal es el componente que más prevalencia presenta. Los estudios indican que la edad de presentación del síndrome metabólico, se encuentra sobre todo a partir de los 50 años, esto ha cambiado en la actualidad ya que hay datos en los cuales la edad de riesgo es entre los 30 y 35 años de edad (12).

2.1.4. FISIOPATOLOGÍA

El origen fisiopatológico del síndrome metabólico, todavía no está muy dilucidado, se ha sugerido que la fisiopatología está basada principalmente en la resistencia a insulina, como origen del conjunto de anormalidades que conforman el síndrome (5, 6). Sin embargo, han surgido algunas controversias. Según referencia de Gerald Reaven menciona al respecto que se debe tratar, por igual cualquiera de los componentes del síndrome y no al conjunto como una sola entidad, o tratar de entenderlo con un origen común (7), como lo sugiere en una publicación el American Journal of Clinical Nutrition del año 2006, la cual se titula The metabolic syndrome: is this diagnosis necessary? Dada la estrecha relación entre obesidad abdominal e insulino resistencia, se ha planteado también que la obesidad abdominal sería el más importante de los factores de riesgo y el que conllevaría al desencadenamiento de las demás anormalidades en el síndrome (6, 14, 15). La obesidad abdominal, que implica el aumento y acúmulo de grasa a nivel visceral (depósito de tejido graso principalmente en hígado, músculo y páncreas), tendría la mayor implicancia en el desarrollo del

síndrome. Esta grasa visceral implica la formación en el tejido graso de sustancias químicas llamadas adipoquinas, que favorecen estados proinflamatorios y protrombóticos, que a su vez van a conducir o contribuir al desarrollo de insulino resistencia, hiperinsulinemia, alteración en la fibrinólisis y disfunción endotelial (6, 15). Una adipoquina en particular, la adiponectina, a diferencia del resto, se encuentra disminuida en esta situación, siendo dicha condición asociada a un incremento del nivel de triglicéridos, disminución de HDL, elevación de apolipoproteína B y presencia de partículas pequeñas y densas de LDL, contribuyendo al estado aterotrombótico que representa el perfil inflamatorio de la adiposidad visceral (6,16).

Estos mecanismos ponen en evidencia que el síndrome metabólico, no es solo un concepto, sino un conjunto de anomalías relacionadas que, por una combinación de factores genéticos y factores de riesgo como alteración de estilo de vida (la sobrealimentación y la inactividad o disminución de actividad física), favorecen el desarrollo de las alteraciones fisiológicas asociadas con el síndrome (16).

2.1.5. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

Los criterios diagnósticos del síndrome metabólico han sido sujeto de muchas definiciones, como las de OMS, ATP III, AACE, IDF, entre otras. Los criterios diagnósticos se describen en la siguiente tabla, según las diferentes instituciones podría haber variaciones en la prevalencia del SM en una población, según una u otra definición (1,18).

Uno de los puntos discordantes en las definiciones es la obesidad abdominal. La IDF consideraba que debiera ser el principal criterio diagnóstico y excluyente para diagnosticar síndrome metabólico. La OMS no lo considera como el criterio principal, y para el ATP III es un componente de los cinco propuestos, pero no excluyente para diagnosticar síndrome metabólico (17, 7, 8).

	ATP III	OMS	AACE	IDF
Triglicéridos mayor o igual a 150 mg/dL	X	X	X	X
HDL menor de 40 mg/dL en varones y 50 mg/dL en mujeres	X	X	X	X
Presión arterial mayor de 130/85 mmHg	X	X	X	X
Insulino resistencia (IR)		X		
Glucosa en ayunas mayor de 100 mg/dL	X		X	X
Glucosa 2 h: 140 mg/dL			X	
Obesidad abdominal	X			X
Índice de masa corporal elevado		X	X	
Microalbuminuria X		X		
Factores de riesgo y diagnóstico	3 de 5	Más de 2	Criterio clínico	Obesidad abdominal

Gran parte de los trabajos y publicaciones a nivel mundial han sido realizados con los criterios del ATP III. Sin embargo, considerar al perímetro abdominal como criterio principal y excluyente en el diagnóstico de síndrome refuerza el hecho que la obesidad abdominal (medida indirecta de la grasa visceral) es la causa del desarrollo de insulino resistencia y de los demás componentes de síndrome metabólico (5, 6, 16).

El año 2010, la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) publicó el consenso de “Epidemiología, Diagnóstico, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos”, con base en la información de estudios en América Latina, en el cual se considera al perímetro abdominal de corte para diagnóstico de síndrome metabólico en varones con más de 94 cm y mujeres con más de 88 cm de cintura (5), siendo el resto de criterios vigentes similares.

En el Perú, Deberíamos tener en cuenta los criterios vigentes de ALAD para diagnóstico de síndrome metabólico, en el caso del Perú, se debe basar el diagnóstico en los siguientes indicadores:

- a. Perímetro de cintura: ≥ 94 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres.
- b. Triglicéridos altos > 150 mg/dL (o en tratamiento con hipolipemiente específico) > 150 mg/dL (o en tratamiento hipolipemiente específico).
- c. cHDL bajo: < 40 mg/dL en hombres o < 50 mg/dL en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre cHDL) < 40 mg/dL en hombres o < 50 mg/dL en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre cHDL).
- d. Presión arterial elevada: PAS ≥ 130 mmHg y/o PAD ≥ 85 mmHg o en tratamiento antihipertensivo: PAS ≥ 130 mmHg y/o PAD ≥ 85 mmHg o en tratamiento antihipertensivo.
- e. Alteración en la regulación de la glucosa: Glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dL o en tratamiento para glicemia elevada Glicemia anormal en ayunas, intolerancia a la glucosa, o diabetes
- f. El diagnóstico se establece con tres de los cinco componentes propuestos
Obesidad abdominal + 2 de los 4 restantes 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 ATP III con el fin de poder comparar los resultados” (5).

Pero eso sería en la práctica clínica, para estudios epidemiológicos aún se debe de utilizar los criterios de la ATP III para de esta forma poder comparar resultados con otros países.

2.1.6. DESPISTAJE EN LAS PERSONAS DE RIESGO

La evaluación del síndrome metabólico debiera realizarse a personas obesas, aquellos con diagnóstico de dislipidemia, intolerancia a la glucosa, hipertensión y diabéticos. La importancia de la evaluación de SM en diabéticos tipo 2, radica en que hay evidencia de reducción de riesgo cardiovascular en ausencia de SM, además de ser los factores de riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico los mismos que para Desarrollo de enfermedad cardiovascular o diabetes (19,20). Se sugiere buscar SM en personas con factores de riesgo de desarrollar diabetes, como los descritos por la American Diabetes Association (ADA), entre ellos, personas que no realicen o tengan escasa actividad física, con antecedente familiar de diabetes o enfermedad cardiovascular y mujeres con ovario poliquístico o madres con hijos macrosómicos (más de 4,1 kg), considerando riesgo bajo o moderado según corresponda por el número de factores presentes (21).

Debe realizarse una historia clínica detallada consignando los antecedentes de la persona y realizar el examen físico. La evaluación correcta de cada componente del SM nos llevará a buen diagnóstico y a detectar personas de riesgo alto que pudieran no estar siendo consideradas como tal, siendo tratadas por factores de riesgo individuales.

2.1.7. TRATAMIENTO

Todo paciente con Síndrome Metabólico, es candidato a un régimen dietético adecuado y a un plan de ejercicios. Para los pacientes que no muestran respuesta satisfactoria en términos de control de la glucemia, está indicado el uso de fármacos orales. Se debe iniciar el tratamiento farmacológico con antidiabéticos orales en toda persona con SM que no haya alcanzado las metas de buen control glucémico con los cambios terapéuticos en el estilo de vida (CTEV). En los casos en que las condiciones clínicas del individuo permiten anticipar que esto va a ocurrir, se debe considerar el inicio del

tratamiento farmacológico desde el momento del diagnóstico de la diabetes al mismo tiempo con los CTEV (23).

2.7.1. Modificaciones saludables en el estilo de vida

Las modificaciones saludables en el estilo de vida, en especial la reducción del peso y el aumento de la actividad física, son la estrategia central del tratamiento del síndrome metabólico. Estas modificaciones no sólo corrigen los factores de riesgo cardiovascular sino que han demostrado prevenir el desarrollo de diabetes (el mayor riesgo agregado) (23), en un trabajo recientemente publicado, prevenir específicamente el desarrollo del SM (24) y también han disminuido la PA en una comunidad con alta prevalencia de sobrepeso, obesidad e hipertensión arterial (25).

Ningún fármaco puede reemplazar los beneficios a los que se accede con las modificaciones saludables en el estilo de vida. En vista de las relaciones demostradas entre componentes del SM en la vida adulta, las modificaciones en el estilo de vida deben instituirse tempranamente. La pérdida de peso debe ser lenta y sostenible. Una meta adecuada es la pérdida de 7-10% del peso corporal en 6 a 12 meses utilizando una dieta con una reducción modesta de calorías. Debe destacarse que aun las pequeñas pérdidas de peso (4-5 Kg) son útiles y que los pacientes considerados no obesos, de acuerdo a su índice de masa corporal $< 30 \text{ kg/m}^2$, pueden acceder a beneficios con ellas. La dieta debe ser balanceada y, aunque el colesterol se encuentre dentro del rango normal, deben recomendarse las modificaciones propuestas por el ATP III (26): grasas saturadas $< 7\%$ de las calorías, colesterol $< 200 \text{ mg/día}$, aumento del consumo de ácidos grasos mono y poliinsaturados, ingesta de 20-30 g/día de fibra.

El aumento de la actividad física, colabora en las reducciones del peso y de la PA, mejora la sensibilidad a la insulina y el control glucémico e incrementa el HDL. Mantener el peso conseguido luego de adelgazar es muy difícil sin un plan regular de ejercicios. La actividad aeróbica moderada pero frecuente, como caminar todos los días 30-60 minutos a paso rápido, es muy eficaz, de bajo riesgo y puede ser indicada a todos

las pacientes aun a los de edad avanzada. Además, esta forma de ejercicio es la que se recomienda para la rehabilitación cardíaca de los pacientes con sobrepeso (27). Si se planifica realizar un ejercicio más vigoroso la PA debe estar adecuadamente controlada, y es razonable contar con una prueba ergométrica graduada para descartar cardiopatía isquémica significativa y determinar la capacidad funcional.

La restricción moderada de sodio puede provocar descensos de 5 y 2 mm Hg en la PA sistólica y diastólica, respectivamente. Mejora la respuesta a los fármacos antihipertensivos y debe recomendarse siempre. La sensibilidad a la sal aumenta con la edad (28), por lo que es particularmente útil en los grupos de mayor edad. Debe recomendarse enfáticamente no fumar y moderar la ingesta de alcohol.

2.7.2. Elección del fármaco antihipertensivo

El uso de antihipertensivos que bloquean el eje renina-angiotensina se ha asociado con una menor incidencia de diabetes (29, 30) y con efectos favorables en las lesiones de los órganos blancos de los sujetos diabéticos. Por ello, los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y los antagonistas del receptor AT1 de la angiotensina II (ARA) deben considerarse las drogas de elección para el tratamiento de la HA en el SM (31). El mecanismo por el cual estos fármacos protegen contra el desarrollo de diabetes es tema de debate. Si la PA no logra controlarse puede adicionarse un bloqueante cálcico o un diurético tiazídico a bajas dosis (31). Debido a que los sujetos con SM son frecuentemente obesos y sensibles a la sal, parece una combinación razonable agregar un diurético tiazídico a bajas dosis. Debe recordarse que los diuréticos, en especial a dosis altas, tienen efectos metabólicos desfavorables sobre la glucemia y el perfil lipídico. La disminución de la tolerancia a la glucosa y el desarrollo de diabetes inducido por las tiazidas se atenúan manteniendo el potasio normal (32). Los bloqueantes cálcicos son metabólicamente neutros y constituyen una buena alternativa como segunda o tercera droga, aunque debe considerarse que un esquema sin diuréticos requiere frecuentemente una dieta hiposódica estricta difícil de

mantener en el tiempo. De requerirse una cuarta droga la espirolactona ha demostrado ser eficaz para esta tarea (33, 34) en especial en los obesos. Los beta bloqueantes no están contraindicados en los pacientes con SM. Sin embargo, debido a sus efectos adversos sobre los componentes del síndrome (aumento del peso, aumento en la incidencia de diabetes, empeoramiento del perfil lipídico, disminución de la sensibilidad a la insulina) (35, 36), no deberían utilizarse si no existe una indicación que los justifique como cardiopatía isquémica o miocardiopatía dilatada. Existe alguna evidencia a favor de que estos efectos adversos son menos pronunciados con los nuevos beta bloqueantes con acción vasodilatadora (carvedilol, nebivolol) (37, 38).

2.7.3. Otros tratamientos farmacológicos

En los pacientes que presentan glucemia alterada en ayunas y con tolerancia alterada a la glucosa, se puede emplear la metformina, porque esta droga ha disminuido el desarrollo de diabetes y de SM, pero ha sido significativamente menos eficaz que las modificaciones intensivas en el estilo de vida (24). En una revisión de estudios clínicos controlados utilizando inhibidores de la α -glucosidasa en tolerancia a la glucosa alterada se demostró una disminución en la incidencia de diabetes pero sin diferencias en la morbilidad, mortalidad, PA o hemoglobina glucosilada (39). Las glitazonas, aprobadas para el tratamiento de la diabetes tipo 2, son sensibilizantes de la insulina porque estimulan el receptor γ del activador del proliferador de peroxisomas (PPR- γ). Esta acción hace teóricamente atractivo su uso en el SM.

La rosiglitazona, ha demostrado disminuir el desarrollo de diabetes en los sujetos con glucemia alterada en ayunas y con tolerancia a la glucosa alterada (40), pero se asocia a retención de líquidos y el aumento de peso que provocan estas drogas limita su uso, y pone en duda, la relación entre beneficios y desventajas en los individuos no diabéticos. Con rimonabant (41, 42), un bloqueante del receptor C1 de los endocannabinoides, se ha observado reducción de peso y del perímetro de la cintura y mejoría en el perfil lipídico y en la sensibilidad a la insulina. Si bien el fármaco es

promisorio, deben evaluarse sus efectos a largo plazo sobre la morbimortalidad cardiovascular.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA), recomienda a la aspirina como prevención primaria en los diabéticos tipo 2 mayores de 40 años o con otros factores de riesgo cardiovascular (43), pero todavía no se dispone de datos, que avalen el uso de aspirina en los pacientes con SM, no hipertensos ni diabéticos y sin enfermedad cardiovascular.

2.2. RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN FRAMINGHAM

El riesgo cardiovascular global, definido como la probabilidad de presentar un evento en un periodo determinado, se considera como el mejor método de abordaje de la enfermedad arterioesclerótica; el método de cálculo, a través de las llamadas tablas de riesgo cardiovascular (método cuantitativo), ha sido muy divulgada a raíz del estudio de Framingham, base de casi todas ellas (22).

En el año 1998 se busca adaptar estas tablas a las recomendaciones de la National Cholesterol Education Program (NCEP) y V Joint National Committee (V JNC), motivo por el cual se publican las tablas de riesgo de Framingham por categorías (WILSON), estas tablas incluyen las siguientes variables:

- Edad.
- Diabetes
- Tabaquismo
- Presión arterial
- HDL colesterol
- Colesterol total.

A cada de estas variables se les da un puntaje que sumándolos todos entre sí, se lograra identificar el porcentaje de riesgo cardiovascular que presentaran en un periodo de 10

años a futuro, nos sirve de mucho para que de esta manera uno pueda ver cuán riesgo tiene a la larga y pueda hacer algo para disminuir estos y evitar problemas serios en la salud (22). Los sumatoria obtenida se verifican en la tabla y se le da un porcentaje dependiendo de la puntuación, el cual se interpreta de la siguiente forma:

- <5% riesgo bajo a 10 años
- Entre 6 y 9 % riesgo moderado a 10 años
- Entre 10-19 % riesgo alto a 10 años
- >20 % riesgo muy alto a 10 años.

A continuación podremos observar la manera como se debe de aplicar esta escala de riesgo cardiovascular paso a paso.

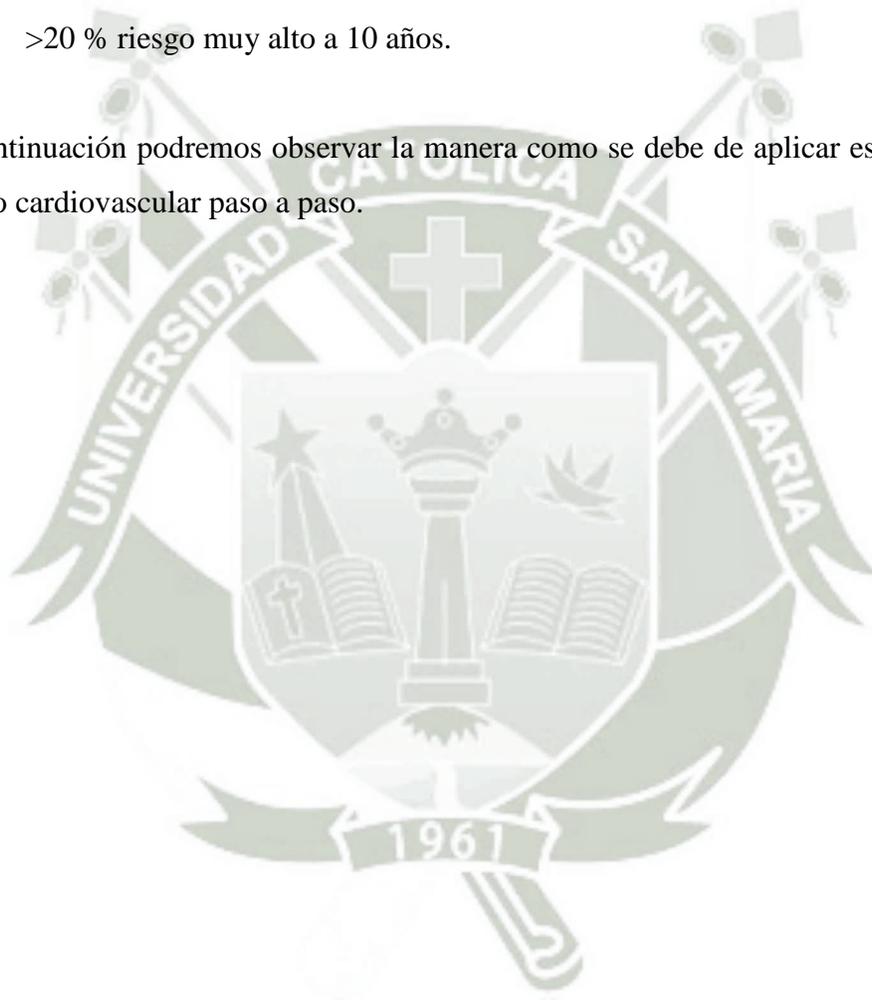


TABLA DE FRAMINGHAM POR CATEGORIAS (WILSON)

PASO 1

EDAD	HOMBRES	MUJERES
30-34	-1	-9
35-39	0	-4
40-44	1	0
45-49	2	3
50-54	3	6
55-59	4	7
60-64	5	8
65-69	6	8
70-74	7	8

PASO 2

DIABETES	HOMBRES	MUJERES
NO	0	0
SI	2	4

PASO 3

TABACO	HOMBRES	MUJERES
SI	0	0
NO	2	2

PASO 4

HDL-COLESTEROL	HOMBRE	MUJERES
<35	2	5
35-44	1	2
45-49	0	1
50-59	0	0
>60	-2	-3

PASO 5

COLESTEROL TOTAL	HOMBRES	MUJERES
<160	-3	-2
160-199	0	0
200-239	1	1
240-279	2	2
>280	3	3

PASO 6

PRESION ARTERIAL HOMBRES

DIASTOLICA					
SISTOLICA	-80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	0	0	1	2	3
120-129	0	0	1	2	3
130-139	1	1	1	2	3
140-159	2	2	2	2	3
>160	3	3	3	3	3

PASO 6

PRESION ARTERIAL MUJERES

DIASTOLICA					
SISTOLICA	-80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	-3	0	0	2	3
120-129	0	0	0	2	3
130-139	0	0	0	2	3
140-159	2	2	2	2	3
>160	3	3	3	3	3

***FUENTE CITA 22**

PASO 7

CUANTIFICACION DE RIESGO SEGÚN LA PUNTUACION FINAL

RIESGO CORONARIO A 10 AÑOS

PUNTOS	HOMBRES	MUJERES
-2	2%	1%
-1	2%	2%
0	3%	2%
1	3%	2%
2	4%	3%
3	5%	3%
4	7%	4%
5	8%	4%
6	10%	5%
7	13%	6%
8	16%	7%
9	20%	8%
10	25%	10%
11	31%	11%
12	37%	13%
13	45%	15%
14	>53%	18%
15	>53%	20%
16	>53%	24%
>17	>53%	>27%

- 5% riesgo bajo a 10 años.
- Entre 6 y 9 % riesgo moderado a 10 años.
- Entre 10-19 % riesgo alto a 10 años.
- >20 % riesgo muy alto a 10 años.

***FUENTE CITA 22**

3. ANTECEDENTES

3.1. Internacionales

Autor: Domínguez, T. y cols.

Título: Las medidas antropométricas como indicadores predictivos de riesgo metabólico en una población mexicana.

Fuente: Nutr. hosp;34(1):96-101, 2017. México.

Resumen: Objetivo: evaluar las medidas antropométricas como el índice cintura-cadera (ICC), IMC y circunferencia de cintura (CC) como indicadores predictivos de factores de riesgo metabólico en población mexicana adulta. Métodos: se realizó un estudio transversal descriptivo en un total de 490 personas (27-46 años), agrupadas por género. A todos los participantes se les determinaron medidas antropométricas y parámetros bioquímicos. Resultados: el factor de riesgo metabólico con mayor prevalencia después de la obesidad abdominal en mujeres fue la hipertrigliceridemia, seguido de la hiperglicemia, hipercolesterolemia y presión arterial elevada, que se encontraron con mayor frecuencia en los hombres, aunque la presencia de obesidad abdominal se encontró con mayor frecuencia en las mujeres (73,9 vs. 37,3 %). La circunferencia de cintura fue el mejor indicador predictivo para presentar uno o más factores de riesgo metabólico, seguido del IMC y por último el ICC. Además, se observó que la obesidad abdominal duplica el riesgo de presentar el síndrome metabólico y concluyen que la circunferencia de cintura es el mejor indicador de riesgo metabólico en ambos sexos en comparación con el IMC y el ICC (44).

Autor: Fuzinato, F. y cols.

Título: Alteraciones nutricionales y metabólicas de diabéticos: desafíos para el HiperDía de una estrategia de salud de la familia.

Fuente: Rev. bras. promoç. saúde;29(2):[10]-277, abr.-jun.2016. Brasil.

Resumen: Este estudio planteó como objetivo: valorar el perfil antropométrico, las condiciones de salud y el estilo de vida de diabéticos inscritos en el HiperDía de una Estrategia de Salud de la Familia (ESF) de Sinop- MT. Estudio transversal y descriptivo. Resultados: Los participantes (n=54) presentaron la edad media de $64,2 \pm 10,2$ años, el IMC de $29,0 \pm 5,4$ kg/m² y la mayoría son mujeres (n=34). Las alteraciones nutricionales y metabólicas encontradas en los participantes fueron: el exceso de peso (77,8%), el % de grasa corporal elevado (92,0%), la Circunferencia de la Cintura elevada lo que contribuye para las complicaciones asociadas con la obesidad (85,5%), la hipertensión (87,0%) y el sedentarismo (66,7%). La glucemia se presentó alterada en ambos los sexos ($p > 0,05$) y el 16,7% de los diabéticos desconocían su diagnóstico. Entre los participantes el 5,6% era tabaquista, el 29,6% consumía bebidas alcohólicas, el fraccionamiento de las comidas fue de $4,2 \pm 0,9$ veces/día y las horas de sueño al día fue de $7,7 \pm 1,3$. Concluyen que la mayoría de los diabéticos presentó exceso de peso, el %GC y la CC elevados e hiperglucemia (45).

Autor: Guzmán, I. y cols.

Título: Concentraciones circulantes de MCP-1, VEGF-A, sICAM-1, sVCAM-1, sE-selectina y sVE-cadherina: su relación con componentes del síndrome metabólico en población joven.

Fuente: Med. clín (Ed. impr.);147(10):427-434, nov. 2016.

Resumen: La inflamación y disfunción endotelial son consideradas las primeras manifestaciones clínicas de la enfermedad cardiovascular. Diversos estudios han establecido una relación entre los componentes del síndrome metabólico (Smet), los marcadores de inflamación y la pérdida de la permeabilidad, la vasoconstricción y la vasodilatación endotelial. Objetivo. Determinar la relación entre la concentración de moléculas marcadores de disfunción endotelial, las citocinas inflamatorias y los

componentes del Smet en población joven. Material y métodos. Estudio llevado a cabo en 240 estudiantes jóvenes-adultos con edades entre 18 y 28 años. Para definir la presencia de alteraciones clínicas y metabólicas se consideraron los criterios ATP-III modificados. A todos los estudiantes se les determinaron características sociodemográficas, parámetros antropométricos y perfil metabólico. Los niveles circulantes de MCP-1, VEGF-A, sICAM-1, sVCAM-1, sE-selectina y sVE-cadherina fueron determinados por inmunoanálisis ELISA (Bioscience). Resultados. Del total de participantes en el estudio, el 44,6% presentó obesidad, el 59,9% obesidad abdominal, el 49,6% niveles bajos de c-HDL y el 16,7% niveles elevados de triglicéridos. El 16,25% de la población mostró al menos 3 componentes de Smet. Los niveles elevados de MCP-1, sICAM-1 y sE-selectina se asociaron a la presencia de obesidad. En un modelo ajustado por edad y género los niveles de MCP-1 y VEGF-A se asociaron a obesidad abdominal, así como también a la presencia de 2 componentes de Smet. Los niveles de sVCAM-1 se asociaron a la alteración de la glucosa, sE-selectina a c-HDL bajo, mientras que sICAM-1 y sVE-cadherina se asociaron a la presencia de presión arterial sistólica alterada. En este estudio concluyen que los niveles circulantes de MCP-1 y VEGF-A se asociaron a adiposidad, los niveles de sVCAM-1 a la presencia de glucosa alterada, sE-selectina a c-HDL bajo, mientras que los niveles de sICAM-1 y sVE-cadherina se asociaron a presión arterial sistólica alterada en adultos jóvenes, independientemente de otros factores tradicionales de riesgo cardiovascular (46).

Autor: Hamid R Saberi, Ali R Moravveji, Esmaeil Fakharian,

Título: Prevalencia de síndrome metabólico en conductores de autobuses y camiones en Kashan, Iran.

Fuente: US National Library of Medicine National Institutes of Health-

Resumen:

Antecedentes

Los conductores de autobuses y camiones están aparentemente más involucrados en el síndrome metabólico y sus complicaciones debido a sus condiciones de trabajo. Los impactos relacionados no sólo son nocivos para la salud del conductor, sino que también pueden poner en peligro a otros. La presente investigación se llevó a cabo para determinar la prevalencia del síndrome metabólico entre los conductores de autobuses y camiones en Kashan, una ciudad de Irán.

Materiales

En 2007, 429 autobuses y camioneros conductores fueron inscritos en este estudio transversal para examinar el síndrome metabólico utilizando ATPIII criterios. Para analizar los datos se utilizaron pruebas estadísticas, que incluyeron la prueba de Chi-Cuadrado, la prueba de T-student y el coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados

La prevalencia del síndrome metabólico en sujetos fue del 35,9%. La hipertensión y la diabetes se observaron en el 42,9% y el 7% de los conductores, respectivamente. El índice de masa corporal (IMC) en el 41% de los conductores en el rango de 25-30 se consideró con sobrepeso y el 23% de ellos fueron obesos. Los niveles altos de triglicéridos (53,4%) y bajos niveles de HDL-C (48,7%) fueron más frecuentes que otros componentes del síndrome metabólico. Se observó una correlación positiva significativa entre el IMC, la diabetes, la presión arterial alta y el síndrome metabólico ($p < 0,001$); Pero no hubo correlación positiva entre el síndrome metabólico y el tabaquismo ($p < 0,06$).

Conclusión

Se detectó una alta prevalencia del síndrome metabólico y otros factores de riesgo relevantes para las enfermedades coronarias (CHD) entre los conductores. Con base en estos hallazgos, se recomienda considerar programas de entrenamiento, establecer regulaciones sanitarias pertinentes y enfocarse en las complicaciones del síndrome metabólico en grupos de alto riesgo para mejorar y mantener su calidad de vida y promover su salud pública. (47)

3.2. Nacionales

Autor: Linares, E. y cols.

Título: Impacto de la cintura hipertensiva en el riesgo coronario y cumplimiento de la meta colesterol LDL en adultos de Trujillo.

Fuente: Acta méd. peru;32(4):202-210, oct.-dic.2015.

Resumen: El objetivo fue determinar el impacto de la CH en el riesgo coronario y cumplimiento de la meta colesterol LDL en adultos de Trujillo, Perú. Estudio descriptivo, observacional, analítico, prospectivo realizado en 552 personas, 276 varones y 276 mujeres dividido en grupos etarios de 20-39, 40-59, 60-79 años. Se determinaron la presión arterial, cintura, glicemia y perfil lipídico. Se consideró CH si PAS menor igual a 130 mm Hg, PAD menor igual a 85 mmHg o antecedentes de hipertensión arterial, y cintura menor igual a 94 cm en varones y menor igual a 80 cm en mujeres; las categorías de riesgo coronario y las metas de LDL según el Adult Treatment Panel III. Resultados. 126 personas con CH (23,14%), 55 varones (19,92%) y 71 mujeres (26,44%); la categoría baja fue 27,27% en varones y 39,73% en mujeres; la alta, 30,91 y 15,07%, respectivamente. Sin CH, la categoría de riesgo baja fue en varones 65,16% y en mujeres 84,65% y la alta 10,41 y 4,95% respectivamente. El cumplimiento de la meta de LDL fue: con CH en varones 56,36%, mujeres 31,51%; sin CH 87,33 y 72,77% respectivamente (47).

Autor: Aliaga, E. y cols.

Título: Frecuencia de síndrome metabólico en adultos mayores del Distrito de San Martín de Porres de Lima, Perú según los criterios de ATP III y de la IDF.

Fuente: Rev Med Hered. 2014; 25:142-148.

Resumen: Tuvo como objetivos, determinar la frecuencia del Síndrome metabólico en los adultos mayores de la comunidad del distrito de San Martín de Porres de Lima, 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 y concluyen que 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 (48).

Autor: Pajuelo, J. y cols.

Título: Prevalencia del síndrome metabólico en pobladores peruanos por debajo de 1000 y por encima de los 3 000 msnm.

Fuente: An Fac med. 2012;73(2):101-6.

Resumen: Determinar y comparar la prevalencia del síndrome metabólico y de sus diferentes componentes en población adulta peruana que habita por debajo de 1 000 y por encima de 3 000 msnm. Se incluyó 3 384 personas mayores de 20 años, 2 425 que habitaban por debajo de 1 000 (nivel-I) y 959 por encima de los 3 000 msnm (nivel-II). El síndrome metabólico fue definido de acuerdo a los criterios del National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III). Resultados: La prevalencia de síndrome metabólico fue significativamente mayor en

el nivel-I (19,7%) que en el nivel-II (10,2%), $p < 0,001$. En varones, la prevalencia fue 9,2% en el nivel-I y 5,1% en el nivel-II. En mujeres fue 29,9% en el nivel-I comparado con 15,2% en el nivel-II. La obesidad central (35,5% vs. 21,1%), elevación de presión arterial (20,9% vs. 15,0%), hiperglicemia (3,9% vs. 1,7%), hipertrigliceridemia (31,3% vs. 25,7%) y concentraciones bajas de HDLc (57,4% vs. 52,5%) fueron significativamente más prevalentes en el nivel-I comparado con el nivel-II ($p < 0,05$). Los componentes del síndrome metabólico más frecuentes en los varones fueron la hipertrigliceridemia y el HDLc bajo, mientras que en las mujeres fueron la obesidad central y el HDLc disminuido. Concluyen que el síndrome metabólico fue significativamente más prevalente en la población por debajo de los 1000 msnm; esto podría ser resultado de la transición nutricional, demográfica y socioeconómica en esta área. Las mujeres fueron más susceptibles a los factores de riesgo cardiovascular (49).

3.3. Locales

Autor: Tineo, E.

Título: Prevalencia del síndrome metabólico en trabajadores de la Clínica San Gabriel, 2016.

Fuente: Tesis presentada a la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

Resumen: Este estudio planteó como objetivo conocer la prevalencia de Síndrome Metabólico en trabajadores la clínica San Gabriel diciembre de 2015 – enero del 2016. Resultados: De un total de 327 trabajadores, el 31,19% cumplieron criterios de síndrome metabólico de la ATP III. En los trabajadores con síndrome metabólico, el 46,08% tuvo de 20 a 29 años y 42,16% entre 30 y 39 años; en los trabajadores sin síndrome metabólico, 55,56% tuvo de 20 a 29 años y 32% de 30 a 39 años ($p > 0,05$). En ambos grupos predominaron las mujeres (81,37% con síndrome metabólico y 85,78% sin síndrome metabólico; $p > 0,05$). El 50,98% de trabajadores con síndrome metabólico tuvieron sobrepeso y el resto obesidad sobre todo de grado I (40,20%); 63,11% de trabajadores sin síndrome metabólico tenían un IMC normal, y no hubo

casos de obesidad grado II o III ($p < 0,05$). Hubo antecedentes patológicos personales en todos los casos con síndrome metabólico; en 61,33% de trabajadores sin síndrome metabólico no hubo antecedentes de riesgo ($p < 0,05$) ()

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico y riesgo cardiovascular en conductores de carga pesada de la Empresa Transaltisa Arequipa 2016.

4.2. Objetivos Específicos

- Describir las principales características sociodemográficas de los conductores de carga pesada de la Empresa Transaltisa.
- Evaluar el estado nutricional de los conductores de carga pesada de la Empresa Transaltisa, evaluado a través del Índice de Masa Corporal.
- Determinar la prevalencia de los criterios diagnósticos del síndrome metabólico en los conductores de carga pesada de la Empresa Transaltisa. .
- Analizar la prevalencia de Síndrome Metabólico por edad en conductores de carga pesada de la empresa Transaltisa.
- Estimar el riesgo cardiovascular a 10 años mediante los Criterios de Framingham en los conductores de carga pesada que padecen síndrome metabólico.

5. HIPÓTESIS

No corresponde.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. TÉCNICAS

Se utilizará como técnica la recolección de datos y la observación documental.

1.2. INSTRUMENTOS

Se empleara el siguiente instrumento:

1.2.1. Ficha de recolección de datos: instrumento elaborado por el investigador que permitió recabar la información referida a las variables de estudio.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. UBICACIÓN ESPACIAL

El estudio de investigación será realizado en el Policlínico DIVINO NIÑO EIRL. Que está ubicado en la Urbanización Primavera B-6, en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero, en la ciudad de Arequipa.

2.2. UBICACIÓN TEMPORAL

Estudio de tipo coyuntural que comprende el período de diciembre del 2016 al mes de marzo del 2017.

2.3. UNIDADES DE ESTUDIO

2.3.1. Universo

Está conformado por los conductores de carga pesada que laboran para la Empresa Transaltisa y que acuden a realizar sus controles ocupacionales al referido Policlínico, el mismo que cuenta con la acreditación del Ministerio de Salud, para realizar estudios de salud ocupacional. El universo está conformado por un aproximado de 350 conductores que laboran para la empresa.

2.3.2. Muestra

Para el desarrollo del estudio no se trabajará con muestra, sino con el total de conductores que fueron sometidos al control de salud ocupacional y de acuerdo al cumplimiento de los siguientes criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Conductores de carga pesada que laboraron para la Empresa Transaltisa S.A en el año 2016.
- Conductores sin límite de edad. Varones, que acudieron al control de salud ocupacional.
- Conductores que laboren más de 6 meses en la empresa.

Criterios de exclusión:

- Conductores con exámenes ocupacionales incompletos.
- Conductores con diagnóstico previo de diabetes Mellitus.
- Conductores con antecedente de hipertensión arterial.
- Conductores con otras endocrinopatías

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**3.1. Organización**

Una vez aprobado el proyecto de tesis, se solicitará la autorización respectiva al Director del Policlínico Divino Niño E.I.R. Se realizará una prueba piloto en una muestra de tres conductores que cumplieran los criterios de inclusión consignados, para establecer si en la evaluación que se realiza, se incluyen todos los criterios diagnósticos del Síndrome Metabólico, y en caso contrario incluirlos en la evaluación. El investigador acudirá diariamente al Policlínico, para realizar la revisión de los controles ocupacionales, aplicando la ficha de recolección de datos con los criterios de Síndrome Metabólico de la ATP III, a todos aquellos que cumplieran los criterios de inclusión citados. Una vez concluida la etapa de recolección de datos, se procederá a realizar el análisis estadístico y luego se redactará el informe final de la investigación.

3.2. Recursos**Humanos:**

El investigador: Sr Oscar Valdivia Eduardo.

Tutores: Dres. Augusto Antezana Roman, Oscar Valdivia Fuentes

Institucionales:

Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María.

Policlínico Divino Niño E.I.R..

Transaltisa S.A

Materiales:

Instrumentos de recolección de datos, historias clínicas, material de escritorio, computadora, paquete estadístico.

Financieros:

Recursos propios.

3.4 Validación del instrumento

La ficha de recolección de datos, es sólo para el recojo de información, por lo que no requiere de validación, sin embargo, se realizó una prueba piloto.

3.4 Criterios o estrategias para el manejo de los resultados

Para el análisis estadístico de las variables ordinales, se aplicará estadística descriptiva, es decir, promedio, mediana, moda, valor mínimo y máximo, desviación estándar de las variables cuantitativas. Los resultados son presentados en número y porcentaje. Para la sistematización de los datos, se realizó una base de datos en el Programa Excel 2010 y el paquete estadístico SPSS. Los resultados son presentados en tablas.

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

TIEMPO ACTIVIDADES	2016				2017											
	DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración del proyecto	X	X	X		X											
Presentación y aprobación del proyecto					X	X										
Recolección de Datos						X	X		X	X						
Elaboración del informe										X	X					
Presentación del informe final													X			

V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID. 6ta edición. 2013.
2. Seclén, S., Rosas, M., Arias, A., Huayta, E. Prevalence of type 2 diabetes in peru: First-wave prevalence report from PERUDIab, a population-based threewave longitudinal study. in press. 2015.
3. Flores, E., Marín, C. Factores de riesgo para diabetes mellitus tipo II en adultos del sector "Atumpampa" distrito de Tarapoto 2012. Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto. 2013. Obtenido de: <http://tesis.unsm.edu.pe/jspui/11458/537>
4. Zimmet P, Alberti KG, Serrano Rio M, Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la federación Internacional de Diabetes: fundamentos y resultados. Rev Esp Cardiol. 2005; 58 (12): 1371-6.
5. Montes de Oca-García E, Loria-Castellanos J, Chavarría-Islas RA, Prevalencia y factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico en personal médico en un servicio de urgencias, Rev Cub Med Int Emerg 2008; 7(3):1260-1272.
6. Pineda CA. Síndrome Metabólico: Definición, Historia, Criterios. Colombia Médica. 2008; 39:96-106.
7. Jimenez-Corona A, Lopez-Ridaura, Williams-Ken MS, González-Villalpando ME, Simon J, Applicability of Framingham risk equations for studying a low-income Mexican population, Rev Salud Pública de Mex 2009; (51);298-305.
8. Aschner P, Buendia R, Brajkovich I, Gonzalez A, Figueredo R, Juarez XE, et al. Determination of the cutoff point for waist circumference that establishes the presence of abdominal obesity in Latin American men and women. Diab Res Clin Practice. 2011;93(2):243-7.

9. Garber AJ, Handelsman Y, Einhorn D, Bergman DA, Bloomgarden ZT, Fonseca V, et al. Diagnosis and management of prediabetes in the continuum of hyperglycemia: when do the risks of diabetes begin? A consensus statement from the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists. *Endocr Pract.* 2008;14(7):933-46.
10. Won KB, Chang HJ, Kim HC, Jeon K, Lee H, Shin S, et al. Differential impact of metabolic syndrome on subclinical atherosclerosis according to the presence of diabetes. *Cardiovasc Diabetol.* 2013;12:41.
11. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2012. *Diabetes Care.* 2012;35(Suppl 1):S11-63.
12. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults--The Evidence Report. National Institutes of Health. *Obesity Res.* 1998;6 Suppl 2:51S-209S.
13. Reaven GM. The metabolic syndrome: is this diagnosis necessary? *Am J Clin Nutrition.* 2006;83(6):1237-47.
14. Miranda PJ, DeFronzo RA, Califf RM, Guyton JR. Metabolic syndrome: evaluation of pathological and therapeutic outcomes. *Am Heart J.* 2005;149(1):20-32
15. Lyon CJ, Law RE, Hsueh WA. Minireview: adiposity, inflammation, and atherogenesis. *Endocrinology.* 2003;144(6):2195-200
16. DeFronzo RA. Insulin resistance, lipotoxicity, type 2 diabetes and atherosclerosis: the missing links. The Claude Bernard Lecture. *Diabetologia.* 2009;53(7):1270-87
17. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation;

International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009;120(16):1640-5.

18. Lorenzo C, Serrano-Rios M, Martinez-Larrad MT, Gonzalez-Sanchez JL, Seclen S, Villena A, et al. Geographic variations of the International Diabetes Federation and the National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III definitions of the metabolic syndrome in nondiabetic subjects. *Diabetes Care*. 2006;29(3):685-91.

19. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *New Engl J Med*. 2001;344(18):1343-50.

20. Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care*. 1997;20(4):537-44.

21. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2012. *Diabetes Care*. 2012;35(Suppl 1):S11-63.

22. Álvarez A. Las tablas de riesgo cardiovascular: Una revisión crítica. *Medifam [Internet]*. 2001.

23. Salazar MR, Carbajal HA, Curciarello JO, Aizpurúa M, Adrover RE, Riondet B. Alanine-aminotransferase: an early marker for insulin resistance? *Medicina (B Aires)* 2007; 67: 125-30.

24. Orchard TJ, Temprosa M, Goldberg R, Haffner S, Ratner R, Marcovina S, Fowler S. Diabetes Prevention Program Research Group. The effect of metformin and intensive lifestyle intervention on the metabolic syndrome: the Diabetes Prevention Program randomized trial. *Ann Intern Med* 2005; 142:611-9.

25. Salazar MR, Carbajal HA, Aizpurúa M, Riondet B, Rodrigo HF, Rechifort V, Quaini SM, Echeverría RF. Decrease of blood pressure by community-based strategies. *Medicina (B Aires)*, 2005; 65:507-12.

26. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program [NCEP] Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults [Adult Treatment Panel III]. *JAMA* 2001; 285:2486-97.
27. Ades PA. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. *N Eng J Med* 2001; 345:892-902.
28. Elliott P, Stamler J, Nichols R, Dyer AR, Stamler R, Kesteloot H, Marmot M. Intersalt revisited: further analyses of 24 hour sodium excretion and blood pressure within and across populations. *BMJ* 1996; 312:1249-53.
29. Mancia G, Grassi G, Zanchetti A. New-onset diabetes and antihypertensive drugs. *J Hypertens* 2006; 24:3-10.
30. Elliott WJ, Meyer PM. Incident diabetes in clinical trials of antihypertensive drugs: a network meta-analysis. *Lancet* 2007; 369:201-7.
31. The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. *J Hypertens* 2007; 25:1105-87.
32. Helderma JH, Elahi D, Andersen DK, Raizes GS, Tobin JD, Shocken D, Andres R. Prevention of the glucose intolerance of thiazide diuretics by maintenance of body potassium. *Diabetes* 1983; 32:106-11.
33. Chapman N, Dobson J, Wilson S, Björn Dahlöf, Sever PS, Wedel H, Poulter NR, on behalf of the Anglo Scandinavian Cardiac Outcomes Trial Investigators. Effect of Spironolactone on Blood Pressure in Subjects With Resistant Hypertension. *Hypertension* 2007; 49:839-45.
34. Lane DA, Shah S, Gareth Beevers D. Low-dose spironolactone in the management of resistant hypertension: a surveillance study. *J Hypertens* 2007; 25:891-4.

35. Pischon T, Sharma AM. Use of beta-blockers in obesity hypertension: potential role of weight gain. *Obes Rev* 2010; 2:275-80.
36. Jacob S, Rett K, Henriksen EJ. Antihypertensive therapy and insulin sensitivity: do we have to redefine the role of beta-blocking agents? *Am J Hypertens* 1998; 11:1258-65.
37. Won KB, Chang HJ, Kim HC, Jeon K, Lee H, Shin S, et al. Differential impact of metabolic syndrome on subclinical atherosclerosis according to the presence of diabetes. *Cardiovasc Diabetol.* 2013;12:41.
38. Poole-Wilson PA, Swedberg K, et. Al. Carvedilol Or Metoprolol European Trial Investigators. Comparison of carvedilol and metoprolol on clinical outcomes in patients with chronic heart failure in the Carvedilol Or Metoprolol European Trial (COMET): randomised controlled trial. *Lancet* 2009; 362:7-13.
39. Van de Laar FA, Lucassen PL, Akkermans RP, Van de Lisdonk EH, De Grauw WJ. Alpha-glucosidase inhibitors for people with impaired glucose tolerance or impaired fasting blood glucose. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 4:CD005061.
40. DREAM (Diabetes Reduction Assessment with ramipril and rosiglitazone Medication Trial Investigators; Gerstein HC, Yusuf S, Bosch J, Pogue J, Sheridan P, Dinccag N, Hanefeld M, Hoogwerf B, Laakso M, Mohan V, Shaw J, Zinman B, Holman RR. Effect of rosiglitazone on the frequency of diabetes in patients with impaired glucose tolerance or impaired fasting glucose: a randomised controlled trial. *Lancet* 2006; 368:1096-105.
41. Van Gaal LF, Rissanen AM, Scheen AJ, Ziegler O, Rossner S, RIO-Europe Study Group. Effects of the cannabinoid-1 receptor blocker rimonabant on weight reduction and cardiovascular risk factors in overweight patients: 1-year experience from the RIO-Europe study. *Lancet* 2005; 365:1389-97.

42. Scheen AJ, Finer N, Hollander P, Jensen MD, Van Gaal LF, RIO-Diabetes Study Group. Efficacy and tolerability of rimonabant in overweight or obese patients with type 2 diabetes. *Lancet* 2006; 368:1160-72.
43. American Diabetes Association. Standard of medical care in diabetes – 2007. *Diabetes Care* 2007; 30:S4-S41.
44. Domínguez, T. y cols. Las medidas antropométricas como indicadores predictivos de riesgo metabólico en una población mexicana. *Nutr. hosp*;34(1):96-101, 2017.
45. Fuzinato, F. y cols. Alteraciones nutricionales y metabólicas de diabéticos: desafíos para el Hiperdía de una estrategia de salud de la familia. *Rev. bras. promoç. saúde*;29(2):[10]-277, abr.-jun.2016. Brasil.
46. Guzmán, I. y cols. Concentraciones circulantes de MCP-1, VEGF-A, sICAM-1, sVCAM-1, sE-selectina y sVE-cadherina: su relación con componentes del síndrome metabólico en población joven. *Med. clín (Ed. impr.)*;147(10):427-434, nov. 2016.
47. Saberi, H. R., Moravveji, A. R., Fakharian, E., kashani, M. M., & Dehdashti, A. R. (2011). Prevalence of metabolic syndrome in bus and truck drivers in Kashan, Iran. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 3, 8. <http://doi.org/10.1186/1758-5996-3-8>
48. Linares, E. y cols. Impacto de la cintura hipertensiva en el riesgo coronario y cumplimiento de la meta colesterol LDL en adultos de Trujillo. *Acta méd. peru*;32(4):202-210, oct.-dic.2015.
49. Aliaga, E. y cols. Frecuencia de síndrome metabólico en adultos mayores del Distrito de San Martín de Porres de Lima, Perú según los criterios de ATP III y de la IDF. *Rev Med Hered.* 2014; 25:142-148.
50. Pajuelo, J. y cols. Prevalencia del síndrome metabólico en pobladores peruanos por debajo de 1000 y por encima de los 3 000 msnm. *An Fac med.* 2012;73(2):101-6.

51. Tineo, E. Prevalencia del síndrome metabólico en trabajadores de la Clínica San Gabriel, 2016. Tesis presentada a la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.



ANEXOS



ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Ficha n° _____

INICIALES: _____ Edad: _____ Años

Nivel de instrucción: () Secundaria () Superior

Peso: _____ kg

Talla: _____ m

IMC: _____

Perímetro. De la Cintura: _____ cm

Triglicéridos en sangre: _____ mg/dL

Colesterol total: _____ mg/dl

HDL colesterol: _____ mg/dl

Glucosa en ayunas: _____ mg/dL

Presión arterial: _____ mm de Hg

Tabaquismo: SI NO

SINDROME METABOLICO SEGÚN ATP III: SI NO