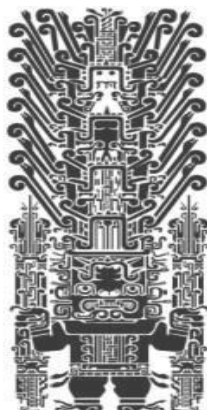


UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO



TESIS

**RELACION ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y EL RIESGO
CARDIOVASCULAR EN TRABAJADORES DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DE
LA RED DE SALUD RIMAC-SAN MARTIN DE PORRES- LOS OLIVOS DURANTE
EL PERIODO 2015**

PRESENTADO POR:

CLAUDIA CECILIA LUJÁN DEL CASTILLO

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

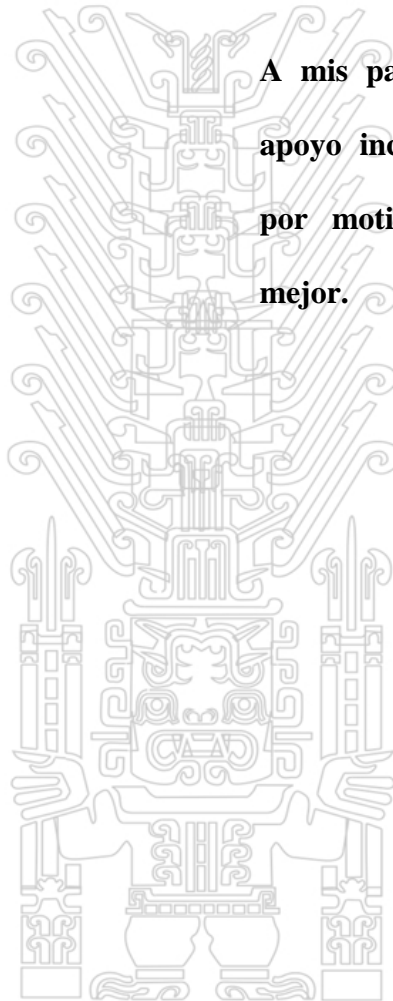
MAESTRA EN SALUD PÚBLICA

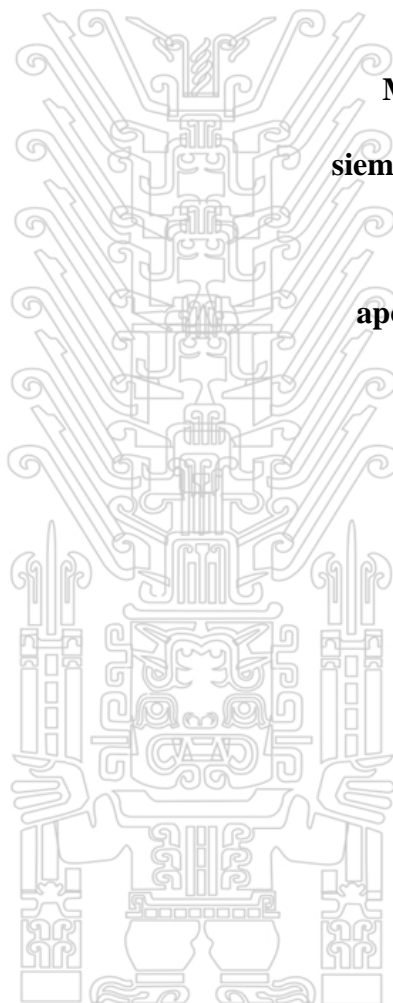
LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A mis padres por sus enseñanzas y apoyo incondicional; y a mi esposo, por motivarme para ser cada día mejor.





**Mi agradecimiento a Dios por
siempre cuidarnos y protegernos;
y a mi familia, por siempre
apoyarme en lograr y concretar
mis metas.**

RESUMEN:

El estudio tiene como objetivo determinar la relación entre el Índice de masa Corporal y el riesgo cardiovascular en trabajadores de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO. Se evaluó a 60 trabajadores de la Red de Salud Rímac-SMP-LO el peso, la talla y el perímetro abdominal datos con los que se obtuvo el IMC y el riesgo de enfermar; se les tomó la presión arterial y en ayunas se les tomó una muestra de sangre para determinar los valores de glucosa, colesterol total, colesterol HDL y triglicéridos, el valor de colesterol LDL se obtuvo a través de una fórmula matemática. Así mismo mediante un cuestionario se recolectó información sobre consumo de tabaco, consumo de alcohol y actividad física. **Resultados:** Se encontró prevalencias de sobrepeso y obesidad de 51.7% y 18.3% respectivamente. El 63.4% de los trabajadores presentó riesgo alto o muy alto de enfermar según la medida de perímetro abdominal (36.7% y 26.7% respectivamente). El 8.3% de los trabajadores presentó intolerancia a la glucosa, mientras que el 5.0% presentó diabetes mellitus. El 38.3% presentó valores mayores a 200 mg/dl de colesterol total, el 46.7% valores bajos de HDL colesterol, el 43.3% valores elevados de triglicéridos (mayores a 150 mg/dl) y el 28.3% presentó valores elevados de colesterol LDL. No se encontraron personas con hipertensión arterial de estadio 1 o 2. En relación a factores de riesgo conductuales, se encontró que el 11.7% fuma, el 91% de la población estudiada había consumido alguna bebida alcohólica alguna vez en su vida, el 23% de la población consumió alguna bebida alcohólica en los últimos 30 días.

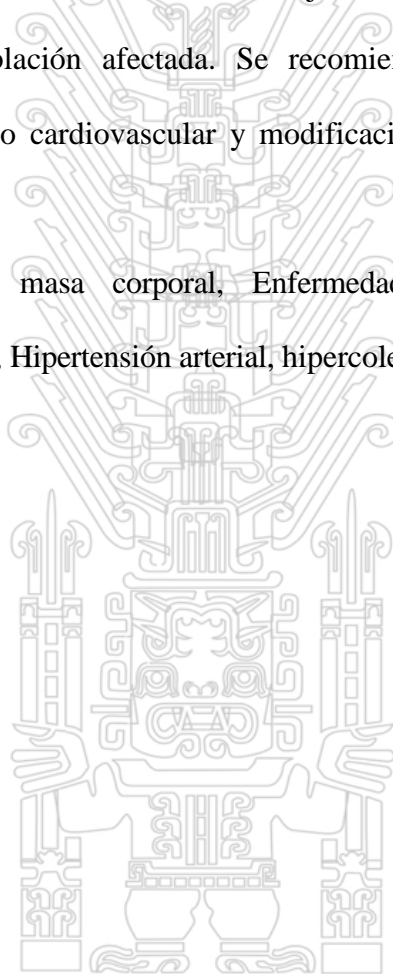
En cuanto a la relación entre el IMC y los factores de riesgo biológicos y conductuales, sólo se encontró relación directa con la clasificación del riesgo de enfermar según perímetro abdominal según la prueba Chi-cuadrado y correlación de Pearson. Así mismo se encontró

una correlación directa entre el riesgo cardiovascular y el índice de masa corporal. De la
Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNFV

misma manera se encontró una correlación directa entre el riesgo de ECV y la edad, el nivel de glucosa en sangre ($p = 0,008$), la presión sistólica ($p < 0,000$), la presión diastólica ($p = 0,012$), los niveles de colesterol total ($p = 0,009$), los niveles de LDL colesterol ($p = 0,027$) y los niveles de triglicéridos en sangre ($p = 0,004$). **Conclusiones:** Se encontró una alta prevalencia de los factores de riesgo biológicos relacionados a enfermedades cardiovasculares en los trabajadores de la Red de Salud Rímac-SMP-LO, se hace necesario tomar acciones encaminadas a modificar los estilos de vida de los trabajadores para controlar los factores de riesgo identificados en la población afectada. Se recomienda establecer programas de prevención de factores de riesgo cardiovascular y modificación de estilos de vida en esta población.

Palabras Claves: Índice de masa corporal, Enfermedades cardiovasculares, Riesgo cardiovascular, Diabetes mellitus, Hipertensión arterial, hipercolesterolemia, riesgo de enfermar según perímetro abdominal.



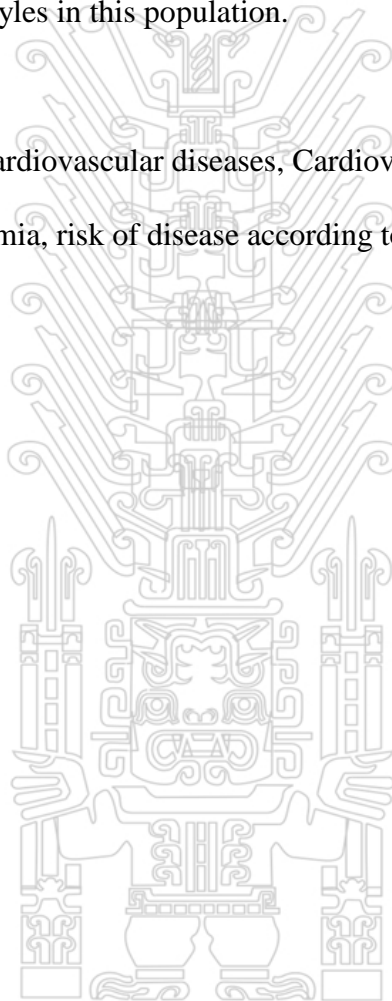
ABSTRACT:

The study aims to determine the relationship between Body Mass Index and cardiovascular risk in workers at the administrative headquarters at Rímac-SMP-LO Health Network. Sixty workers at Rímac-SMP-LO Health Network were evaluated for weight, height and abdominal circumference, data on which both BMI and the risk of disease were obtained; blood pressure and fasting blood samples were taken to determine the values of glucose, total cholesterol, HDL cholesterol and triglycerides, the LDL cholesterol value was obtained through a mathematical formula. Likewise, a questionnaire collected information on tobacco consumption, alcohol consumption and physical activity. **Results:** prevalence of overweight and obesity of 51.7% and 18.3% respectively was found; the 63.4% of the workers presented high or very high risk of illness according to the abdominal perimeter measure (36.7% and 26.7%, respectively), 8.3% of the workers had glucose intolerance, while 5.0% had diabetes mellitus, 38.3% of the evaluated workers had values higher than 200 mg/dl of total cholesterol, 46.7% had low HDL cholesterol, 43.3% had high triglycerides (greater than 150 mg / dl) and 28.3% had elevated LDL cholesterol levels. There were no people with stage 1 or 2 hypertension. Regarding behavioral risk factors, 11.7% were found to smoke, 91% of the population studied had ever consumed any alcoholic beverage, 23% of the population consumed any alcoholic beverage in the last 30 days.

Regarding the relationship between BMI and biological and behavioral risk factors, only a direct relationship was found with the classification of the risk of disease according to abdominal perimeter and according to the Chi-square test and Pearson's correlation. A direct correlation between cardiovascular risk and body mass index was also found. Similarly, a

pressure ($p < 0.000$), diastolic pressure ($p = 0.012$), levels of total cholesterol ($p = 0.009$), LDL cholesterol levels ($p = 0.027$) and blood triglyceride levels ($p = 0.004$). **Conclusions:** A high prevalence of the biological risk factors related to cardiovascular diseases was found in the workers of the Rímac-SMP-LO Health Network; It is necessary to take actions aimed at modifying the lifestyles of workers to control the risk factors identified in the affected population. It is recommended to establish programs for the prevention of cardiovascular risk factors and modification of lifestyles in this population.

Keywords: Body mass index, Cardiovascular diseases, Cardiovascular risk, Diabetes mellitus, Hypertension, hypercholesterolemia, risk of disease according to abdominal perimeter



ÍNDICE

Pág.

TÍTULO, NOMBRE DEL AUTOR, RESUMEN	01- 07
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1. Antecedentes	14
2. Planteamiento del Problema.....	23
3. Objetivos.....	26
4. Justificación.....	28
5. Alcances y limitaciones.....	29
6. Definición de variables.....	30
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO.....	36
• Teorías generales relacionadas con el tema	36
• Bases teóricas especializadas sobre el tema.....	43
• Marco conceptual.....	45
CAPÍTULO III.- MÉTODO.....	67
1. Tipo de investigación	67
2. Diseño de investigación.....	67
3. Variables.....	67
4. Población	71
5. Muestra.....	72

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNFV

6.	Técnicas de investigación.....	72
•	Instrumentos de recolección de datos.....	72
•	Procesamiento y Análisis de datos.....	76
CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS		78
	Análisis e Interpretación.....	78
CAPÍTULO V.- DISCUSIÓN		98
	Discusión	98
	Conclusiones	109
	Recomendaciones	114
	Referencias Bibliográficas	116
ANEXOS.....		124
	Ficha Técnica del instrumento a utilizar.....	125
	Formulario de Consentimiento informado.....	126
	Definición de términos	127



INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares se han convertido en un fenómeno epidemiológico que ha ido en aumento desde la segunda mitad del siglo XX, hasta convertirse, en la actualidad en una epidemia que afecta tanto a países desarrollados, como a subdesarrollados; representando la principal causa de muerte en todo el mundo, muriendo cada año más personas por enfermedades cardiovasculares que por cualquier otra causa. (1)

Las enfermedades cardiovasculares representan una carga pesada para las economías de los países de ingresos bajos y medios, resultando incapacitante y costosa, ocasionando a nivel mundial 43 millones de años vividos con discapacidad y la pérdida de más de 147 millones de años de vida saludable. En Latinoamérica, es responsable de 3 millones de años de discapacidad y de 9 millones de años de vida saludable. Se calcula que, debido a la muerte prematura de muchas personas, las enfermedades no transmisibles, en particular las enfermedades cardiovasculares y la diabetes, pueden reducir el producto bruto interno (PIB) hasta en un 6.77% en los países de ingresos bajos y medios con un crecimiento económico rápido. (2)

Las enfermedades cardiovasculares, principalmente las coronarias, junto con las cerebrovasculares y las vasculares periféricas, agrupan a una porción alarmante de población generando un alto costo social, económico y familiar por estas enfermedades, ya que son muchas veces discapacitantes. (1) A diferencia de la población de los países de ingresos altos, los habitantes de los países de ingresos bajos y medios con enfermedad cardiovascular y otras

enfermedades no transmisibles, tienen un menor acceso a servicios de salud eficientes y equitativos que respondan a sus necesidades; así mismo, no se benefician de programas de

atención primaria integrales enfocados en la detección precoz y el tratamiento temprano de personas expuestas a factores de riesgo. Por lo que, muchos habitantes de dichos países mueren más jóvenes, a causa de las enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades no transmisibles. (2)

La identificación de estos factores ha orientado en la generación de intervenciones de salud pública; "The Global Burden of Disease" estimó el impacto que tiene la reducción de la presión arterial, el tabaquismo y el sedentarismo sobre la mortalidad total en América Latina y el Caribe, y de ahí se calculó que el 8,1% del total de defunciones ocurridas en América Latina y el Caribe son atribuibles a la hipertensión arterial (HTA); 3,9% al sedentarismo y 3,3% al consumo de tabaco. Así mismo, según el estudio MRFIT (Estudio de Intervención de Múltiples Factores de Riesgo) se demostró que personas con niveles de colesterol total menores a 200 mg/dl, presentaron menor incidencia de la enfermedad. (3,4,5)

La obesidad es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, por su repercusión en el metabolismo en general, y es considerado como una epidemia mundial (tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo). El sobrepeso y la obesidad constituyen el quinto factor de riesgo de mortalidad en el mundo, falleciendo cada año fallecen, por lo menos 2,8 millones de personas adultas. Así mismo, se le atribuye el 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de la carga de algunos cánceres. (1,6)

La acumulación excesiva de grasa en la región abdominal, conocida como obesidad abdominal o central, se asocia con el desarrollo de resistencia a la insulina y es un predictor

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNFV

en el índice de masa corporal. Por otro lado, la obesidad abdominal permite identificar a los individuos que, sin tener un índice de masa corporal elevado, metabólicamente presentan las consecuencias del exceso de grasa. (1, 7, 8)

La Diabetes Mellitus es otro de los factores de riesgo que actualmente representa un gran problema de salud, incrementando el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular; es así que, más del 80% de los pacientes diabéticos pueden padecer algún tipo de afección de este tipo. (1)

Las alteraciones en la composición de los lípidos sanguíneos cumplen un rol importante en la génesis de la patología cardiovascular. Las dislipidemias primarias se asocian a varias complicaciones médicas entre las que destaca la enfermedad coronaria. Estudios epidemiológicos, de laboratorio y clínicos, han demostrado que la elevación del colesterol transportado por las lipoproteínas que contienen apoproteína B-100, tales como las lipoproteínas de densidad intermedia (IDL), de baja densidad (LDL) y la reducción en las lipoproteínas de alta densidad (HDL), juegan un papel etiopatogénico en el desarrollo de aterosclerosis y sus complicaciones. Estudios de intervención han documentado que la reducción en la concentración plasmática de LDL disminuye el riesgo de un primer infarto o de eventos cardiovasculares subsecuentes. (1,9)

La hipertensión arterial constituye uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, afectando entre el 20% al 30% de la población de 18 y 65 años, mostrando su prevalencia una tendencia hacia el aumento a nivel mundial. La prevalencia de esta patología es sumamente importante, ya que no sólo produce un deterioro general del sistema cardiovascular con una

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNFV

de eventos cardiovasculares (Infarto agudo del miocardio, Accidentes cerebrovasculares, etc.).
(10, 1)

Dentro de los factores de riesgo, a los cuales también debe prestarse atención, se encuentran factores conductuales como el sedentarismo, el tabaquismo y el consumo de alcohol, así como factores biológicos como la edad y el sexo. Es necesario considerar que la población en general se caracteriza por no sólo presentar un factor de riesgo, sino por el contrario presenta varios a la vez, interactuando unos con otros y generando no una suma de efectos, sino más bien una potenciación en el resultado final. (1)

Según la Organización Mundial de la Salud, “las personas económicamente activas pasan la tercera parte de su tiempo en el centro de trabajo”, por lo que la salud de los trabajadores debería de resultar en una prioridad de los empleadores, de tal manera que se aumente su productividad y el desarrollo económico en todos niveles. (12)

El Perú y otros países de América Latina muy probablemente demostrarán un incremento en la incidencia y prevalencia de enfermedades cardiovasculares en los próximos años si no se llevan a cabo estrategias de control apropiadas; por lo que es necesario estimar con precisión no solamente la prevalencia y las características de los factores de riesgo cardiovascular, sino también los patrones de riesgo cardiovascular global y la distribución poblacional de los sujetos en las diferentes categorías de riesgo absoluto, priorizando entre ellos a la población económicamente activa. Por ello es necesario la realización de estudios poblacionales periódicos, que empleen un muestreo adecuado para obtener una muestra verdaderamente representativa de la población de interés, así como una evaluación exhaustiva de los distintos factores de riesgo cardiovascular. (13)

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. Antecedentes

Barreda Ronald, Sakuray Silvia, Santos Javier, "Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en mayores de 18 años de los distritos de Tacna, Gregorio Alabarracín, Ciudad Nueva, Tarata y Candarave. setiembre 2005 a mayo 2006", Instituto Nacional de Salud- Centro de Información y Documentación Científica, el propósito del presente estudio fue el de establecer la prevalencia de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en la población mayor de 18 años en el Departamento de Tacna en general y en los distritos de Tacna, Gregorio Albarraçín, Ciudad Nueva, Tarata y Candarave. Se encontró una prevalencia de Obesidad de 29.81% y un perímetro abdominal por encima de valores normales en un 64.90%, en el aspecto metabólico se encuentra una cifra de prevalencia de Diabetes Mellitus de 3.37%. El Colesterol Total elevado fue hallado en un 18.75%; el 61.30% de la población presentó hipertrigliceridemia, el Colesterol HDL estuvo disminuido en un 36.06% y el Colesterol LDL alto en un 32.45%. Clínicamente se determinó la existencia de hipertensión arterial en un 13.94%. Se concluyó que estas prevalencias sobrepasan el promedio, tanto a nivel nacional como en otros países latinoamericanos. (1)

Cardona Johanna, Castaño José, Giraldo José y otros, Factores de riesgo en empleados del área de la salud de Manizales asociados con el desarrollo de Hipertensión Arterial Sistémica, Rev. Fac. Med. 2008 Vol. 56 No. 1, el estudio tuvo el objetivo de obtener una mejor comprensión de los factores de riesgo comprometidos con la presentación de hipertensión arterial, en los empleados de los centros urbanos de Atención en Seguridad Social, Bienestar y Salud, empresa social de Estado (ASSBASALUD E.S.E) Manizales. Se encontró que según la prueba χ^2 , las variables asociadas con hipertensión arterial fueron: individuos casados (29.6%) y solteros (29.6%), que ingieren licor (40.7%), con antecedentes patológicos relacionados con la Hipertensión, que consumen medicamentos con prescripción médica y con antecedentes de exposición al cigarrillo (25.9%). La población femenina presentó la mayor proporción de factores de riesgo, siendo la hipertensión arterial y la dislipidemia los de más alto impacto con un 81.5%. La conclusión fue que la institución ha de priorizar acciones en el campo de la prevención de la hipertensión arterial con una orientación multifactorial, con el fin de disminuir de esta manera las enfermedades cardiovasculares de sus empleados. Estos datos demuestran la importancia del índice cintura cadera como parámetro para establecer el riesgo de presentación de hipertensión arterial en estudios epidemiológicos. (10)

Díaz-Realpe Jesús, Muñoz-Martínez Juliana y Sierra-Torres Carlos, Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular en Trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, Colombia, Rev. Salud pública. 9 (1):64-75, 2007, el estudio tuvo como objetivo establecer la prevalencia de reconocidos factores de riesgo biológico y comportamental para enfermedad cardiovascular (ECV) en una población de trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS) de la ciudad de Popayán, Colombia. El

Tesis publicada con autorización del autor. No olvide citar esta tesis

UNFV

12,5%, consumo de bebidas alcohólicas 58,3%, inactividad física en el tiempo libre 56,3%, y dieta aterogénica 82,3%. La prevalencia para factores de riesgo de tipo biológico fue: hipertensión arterial (HTA) 11,5%, sobrepeso 45,8%, diabetes 1%, dislipidemias 61,5%, y antecedentes familiares de ECV 58,3%. Adicionalmente, se encontró que el riesgo de HTA fue significativamente mayor en hombres, en individuos >40 años, en personas con un IMC > 25, y en fumadores. El riesgo de dislipidemias, fue mayor en hombres y en individuos > 40 años. El riesgo de sobrepeso y obesidad se asoció significativamente con el tabaquismo y el consumo de alcohol. Se encontró una alta prevalencia de los factores de riesgo biológicos y ligados al comportamiento en la IPS de Popayán y aunque ésta es una institución de salud con una población asintomática y relativamente joven (25-55 años), se hace necesario tomar acciones encaminadas a modificar los estilos de vida para disminuir en forma importante el riesgo de ECV en la población afectada. (2)

González-Chávez Antonio, Amancio-Chassin Octavio, Islas-Andrade Sergio y otros, Factores de riesgo cardiovascular asociados a obesidad abdominal en adultos aparentemente sanos, Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2008; 46 (3): 273-279, el objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre la obesidad abdominal y los principales factores de riesgo cardiovascular en una población aparentemente sana. Se encontró que 151 sujetos (81.2 %) presentaron resistencia a la insulina y 130 (69.9 %), obesidad abdominal; de estos últimos, 96 (46.2 %) presentaron síndrome metabólico. Se encontró una elevada prevalencia de hipertrigliceridemia (31 %) y niveles bajos de HDL-colesterol (58 %) en la población sin obesidad abdominal. Se llega a la conclusión de que aun cuando se identifica a una elevada proporción de sujetos con factores de riesgo cardiovascular, el punto de corte utilizado para definir obesidad abdominal no reconoció

Tesis publicada con autorización del autor. No olvide citar esta tesis

UNFV

López de Guimaraes Douglas, Chiriboga García Madeleine, Gonzáles Crisóstomo Georgina, Vega Mejía Virgilio, Prevalencia de algunos factores de riesgo cardiovascular en dos poblaciones de Huaraz (3100 metros sobre el nivel del mar), Acta Méd. Peruana v.24 n.1 Lima ene. /abr. 2007, este estudio tuvo el objetivo de estudiar la prevalencia de algunos factores de riesgo cardiovascular en adultos nativos en el distrito de Huaraz-Ancash (a 3,100 m. s.n.m.). Entre los hallazgos se tuvo que seis de los nueve Factores de riesgo Cardiovascular (FRC) estudiados fueron más prevalentes en la población urbana (HTA, hipercolesterolemia, LDL elevado, obesidad, tabaquismo y sedentarismo); siendo la diferencia estadísticamente significativa al compararse con la zona rural. Asimismo, la prevalencia individual acumulada de los FRC también fue mayor en el área urbana. La conclusión fue que los factores de riesgo cardiovascular se encuentran presentes en la población adulta de altura del distrito de Huaraz y son más prevalentes en forma significativa en la población urbana que en la rural. (14)

Martínez-Hervás Sergio, Romero Pedro, Ferri Jordi y Otros, Perímetro de cintura y factores de riesgo cardiovascular, Revista Española de Obesidad • Vol. 6 • Núm. 2 • Marzo-abril 2008 (97-104), el objetivo del presente estudio fue conocer si los distintos cortes propuestos para el perímetro de cintura determinan, en nuestra población, diferencias en el riesgo cardiovascular y, por ello, en la asociación de factores de riesgo cardiovascular. Se encontró una prevalencia de obesidad de 20,05%, y la de sobrepeso fue 39,23%. El 35,69% de los sujetos eran hipertensos, el 41,3% presentaban alteraciones del metabolismo hidrocarbonado, el 38,05% tenían una concentración de triglicéridos plasmáticos por encima de 150 mg/dL, el 25,67% tenían valores de c-HDL inferiores a los límites

Tesis publicada con autorización del autor. No olvide citar esta tesis

UNFV

5, y el 35,70% tenían valores de Apo-B > 120 mg/dL. Dichas prevalencias fueron mayores en el grupo de sujetos con obesidad abdominal. Además, en dichos sujetos fue más frecuente la asociación de factores de riesgo cardiovascular. Se llegó a la conclusión de que los individuos con exceso de peso, principalmente obesidad abdominal, están más expuestos a los factores de riesgo cardiovascular. (8)

Medina Lezama Josefina, Chirinos Medina Julio, Zea Díaz Humberto, Estimaciones del Riesgo Cardiovascular Global en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del Estudio PREVENCIÓN, Revista Peruana de Cardiología Mayo - Agosto 2006, el presente estudio estimó que un 83.9% de la población adulta presenta un riesgo menor a 10%, un 10.4% presenta un riesgo entre 10 y 20% y un 5.7% presenta un riesgo >20% de sufrir un evento coronario en los siguientes 10 años. Esto significa que, sólo en la ciudad de Arequipa, existen 60,673 adultos en riesgo moderado y 33,143 adultos en riesgo alto para un evento coronario. Se concluyó que la población adulta de Arequipa presenta un alto riesgo cardiovascular global, particularmente en adultos mayores de 50 años. Aunque la categoría de alto riesgo cardiovascular es poco frecuente en adultos jóvenes, la distribución etárea de nuestra población determina que aproximadamente 1 de cada 4 adultos en alto riesgo sean menores de 50 años. Esta distribución poblacional representa un reto para la detección costo-efectiva de una importante proporción de adultos en alto riesgo cardiovascular. (13)

Michelotto de Olivera, Martins Fagundes Regina, Machado Moreira Emilia y Otros, Relación de Indicadores Antropométricos con Factores de Riesgo para enfermedad cardiovascular. Arq Bras Cardiol 2010;94 (4): 462-469, 2010, el presente estudio tuvo

Tesis publicada con autorización del autor. Como objetivo verificar la relación entre mediciones antropométricas y factores de riesgo. No olvide citar esta tesis

UNFV

(perfil lipídico y presión arterial) para enfermedades cardiovasculares, encontrándose que el Índice de masa corporal (IMC), circunferencia de la cintura (CC) y la relación cintura-cadera (RCC) fueron mayores en los varones y % grasa corporal (GC) en las mujeres ($p < 0,001$). La proporción de casos alterados de RCC y %GC en cuanto a LDL-c y CT fue mayor en el sexo masculino. Individuos normales para CC tuvieron alteración para LDL-c, CT y HDL-c. Hubo correlación entre IMC y CC (varones: $r = 0,97$ y mujeres: $r = 0,95$; $p < 0,001$). En los hombres la mejor correlación ($p < 0,001$) fue entre CC y RCC ($r = 0,82$) y en las mujeres %GC y CC ($r = 0,80$). Triglicéridos (TG) tuvo correlación con RCC (masculino: $r = 0,992$; femenino: $r = 0,95$; $p < 0,001$), y con CC (masculino: $r = 0,82$; femenino: $r = 0,79$; $p < 0,001$). En el análisis múltiple (razón de prevalencia - RP, intervalo de confianza - IC), el IMC estuvo asociado al colesterol total (RP = 1,9; IC95% 1,01-3,69; $p = 0,051$) en el sexo masculino y débilmente asociado con TG/HDL-colesterol (RP = 1,8; IC95% 1,01-3,45; $p = 0,062$) en el sexo femenino. Se concluyó que el IMC y la RCC fueron los indicadores antropométricos con mayor correlación con el perfil lipídico en ambos los sexos. Estos datos soportan la hipótesis de que el IMC y la RCC pueden ser considerados como factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular. (3)

Moreno Vázquez José Antonio, Villaverde Gutiérrez Carmen, López de la Torre Martín y Otros, Efecto del índice de masa corporal en la estimación del riesgo cardiovascular, según los modelos de Framingham, REGICOR, DORICA y SCORE, en una muestra de pacientes remitidos por Atención Primaria a una consulta de endocrinología, Rev Esp Obes 2006;4(6):346-353. El presente estudio evaluó una muestra de 797 pacientes no diabéticos derivados desde atención primaria a una consulta de endocrinología de Granada encontrándose que la predicción del riesgo muestra un

Tesis No olv

cardiovascular (SCORE) en pacientes con sobrepeso y obesidad con respecto a los pacientes normales, y mayor morbilidad coronaria (aunque no mortalidad cardiovascular) en pacientes con obesidad con respecto a sobrepeso. Por sexos, se reproducen dichas predicciones para la mujer, aunque en el caso del varón no se encuentran diferencias entre sobrepeso y obesidad. Las mujeres menores de 50 años tienen además mayor riesgo de mortalidad cardiovascular si son obesas que si tienen sobrepeso. No todas las escalas ponderan el riesgo coronario de igual manera, siendo DORICA la que estima mayor riesgo coronario en esta muestra. Atendiendo a los umbrales propuestos para considerar riesgo elevado, el porcentaje de individuos cuya estimación de riesgo aconseja tratamiento (o intensificar el que ya tienen) aumentaría considerablemente si se utiliza la función SCORE con respecto a la función Framingham o cualquiera de sus adaptaciones. (6)

Núñez-Robles Eloísa, Huapaya-Pizarro Cleopatra, Torres-Lao Rogger y otros. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y riesgo metabólico en escolares, universitarios y mujeres de organizaciones sociales de base en distritos de Lima, Callao, La Libertad y Arequipa, Perú 2011. Revista Peruana de medicina experimental y salud pública 2014; 31(4):652-59. El presente estudio tuvo el objetivo de determinar la prevalencia de hipertensión arterial y factores de riesgo cardiovascular y riesgo metabólico (FRCRM) en escolares, universitarios y mujeres de organizaciones sociales de base (OSB) de cuatro distritos en Perú. Se incluyó 1127 personas, 283 (25,1%) escolares, 431 (38,3%) universitarios y 413 (36,6%) mujeres de las OSB, las tasas de no respuesta fueron de 3; 0 y 8% respectivamente; las edades promedio en los tres grupos fueron $14,3 \pm 0,9$; $19,6 \pm 2,8$; y $46,1 \pm 15,3$ años respectivamente. La prevalencia de sobrepeso/obesidad ($IMC \geq 25$) fue de 11,3; 20,9 y 73,4% en cada grupo; de hipertensión

Tesis p fue de 0,7; 1,2, y 12,8% respectivamente; de hipercolesterolemia (≥ 200 mg/dL) fue de 5,2;
No olvide citar esta tesis

11,5 y 50,1% en cada grupo; y de sospecha de diabetes fue de 1,4; 1,0 y 20,3% en los grupos de escolares, universitarios y mujeres de OSB. Se concluyó que la prevalencia de los FRCRM, en general, se incrementa en los grupos de mayor edad; en los grupos de escolares y universitarios son más frecuentes los problemas de sobrepeso y obesidad, en particular la obesidad abdominal. (15)

Pajuelo-Ramírez, Jaime y Sánchez Abanto, José. Estado nutricional del adulto en relación al riesgo cardiovascular. Revista de la Sociedad Peruana de Medicina

Interna 2010; vol 23(3). El estudio evaluó la relación entre el estado nutricional del adulto y la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (hiperglicemia, dislipidemia e hipertensión arterial), se encontró que a nivel nacional existió un 6,2% con bajo peso, 47% normales; 32,6% con sobrepeso y 14,2% obesos. En mujeres, las prevalencias de sobrepeso (34,4%) y obesidad (18,1%) fueron mayores. LA prevalencia nacional de hiperglicemia fue 2,3%; hipercolesterolemia, 17,5%; hipertrigliceridemia, a 30,2%; C-HDL bajo, 63,4%; C-LDL alto, 3,8%; HAS, 8,2% y HAD, 8,6%. En el obeso, la hiperglicemia aumentó a 4,9%; la hipercolesterolemia a 34,2%; la hipertrigliceridemia a 56,9%; el C-HDL bajo a 77,8%; el C-LDL alto a 5,8%; la HAS a 16,6% y la HAD a 15,6%. Se concluyó que el incremento de IMC implica un aumento de la prevalencia de entidades asociadas como son la hiperglicemia, las dislipidemias y la hipertensión arterial. (16)

Randon Joaquín, Camporro Fernando, Camps Diego y Otros, Factores de riesgo cardiovascular en una población de Trabajadores de la ciudad de Cordoba, Argentina. iMedPub Journals, Archivos de medicina Vol. 6, No. 3:1, 2010, el presente

estudio tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo cardiovascular presentes en un

Tesis publicada con autorización del autor. No olvide citar esta tesis

UNFV

de hombres presentaron sobrepeso y 20,69% obesidad. La circunferencia abdominal fue mayor en hombres. El promedio de presión arterial sistólica en hombres fue de 134,39 mmHg, en mujeres de 125,16 mmHg. La presión diastólica en hombres y mujeres fue similar. Se llegó a la conclusión de que el sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo prevalentes sobre todo en los hombres. Conocer estos factores de riesgo posibilita planificar estrategias y programas para intervenir oportunamente en la salud de los trabajadores. (17)

Segura Vega Luis, Agustí Regulo, Parodi Ramírez José, Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú II (Estudio TORNASOL II comparado con TORNASOL I), Revista Peruana de Cardiología Enero - Abril 2013, el presente estudio tuvo el objetivo de evaluar la prevalencia de Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú, entre Marzo 2010 y Enero 2011, en todos los Departamento del territorio nacional incluyendo la Provincia Constitucional del Callao y el puerto de Chimbote. La investigación se realizó en 10 ciudades de la Costa, 12 de la Sierra (06 por encima de los 3,000 msnm) y 04 de la selva. Se obtuvieron 14,675 encuestas, de las cuales 14,508 fueron validadas después de una depuración minuciosa y se digitaron 1'008,017 cifras. El promedio de edad de la población estudiada fue 49.2 años (varones 44.8 y mujeres 42.1 años). Se encontró que la prevalencia de la hipertensión arterial en el Perú ha subido de 23.7% según TORNASOL I (T.I.) a 27.3% en TORNASOL II (T.II.), así como en todos los grupos según la clasificación del VII Reporte del JNC. En las regiones geográficas (costa, sierra y selva) se ha incrementado la hipertensión también en ambos sexos, con excepción en las ciudades ubicadas sobre los 3,000 msnm donde la variación es mínima varones como en mujeres. La costa sigue teniendo más hipertensos y en segundo

mujeres hasta los 55 años de edad donde se igualan (35.4% de prevalencia) y hacia los 70 años en la mujer sube a 57.1% y en el varón a un menor valor, 50.8% (en T.I. y T.II este fenómeno biológico es similar). La hipertensión Diastólica Aislada es la más prevalente a nivel nacional y sobretodo en la sierra en donde se encuentra acrecentada en T.II. (En la costa y selva son similares T.I. y T.II.). Los hipertensos que conocen su diagnóstico aumentaron a nivel nacional y regional, de T.I. (44.9%) a T.II (48.2%); en la costa de 49% a 52.4%, en la sierra de 40.1% a 42% y en la selva mucho más de 43% a 59.5%. De los pacientes que conocen que son hipertensos, el 81.5% reciben algún tratamiento (medicamentoso, dietético o ambos), están compensados un 18.5%, no compensados 52.4%; el 18.5% no tienen tratamiento. En el total de hipertensos que saben o no su afección, reciben tratamiento el 39.3% (compensados 20.6% y no compensados 18.7%). El colesterol se incrementó en los últimos 5 años de 10% a 13.8%, en las mujeres de 11.1% a 16.0% y en los hombres de 8.8% a 11%; el aumento se observa en todas las regiones geográficas y en todos grupos etarios. Lo mismo ocurre con la diabetes a nivel nacional que se incrementó de 3.3% a 4.4%; la obesidad que aumentó de 11.4% a 14.3%, mientras que el sedentarismo permanece sin cambios (56,8% a 56,7% a nivel nacional). El tabaquismo es el único factor que disminuyó de 26,1% a 23,2%. (18)

2. Planteamiento del Problema

2.1. Percepción, identificación y delimitación del problema

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), las enfermedades respiratorias crónicas, el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes causan la mayor

Tesis publicada con autorización del autor
cantidad de denuncias y discapacidad a nivel mundial (Aproximadamente el 60% de
No olvide citar esta tesis

UNFV

todas las muertes y el 44% de las muertes prematuras). El 30% de las muertes del mundo se atribuyen a las enfermedades cardiovasculares; de las cuales, las enfermedades cerebrovasculares ocasionaron 5,7 millones de muertes en el año 2010, principalmente en los países en desarrollo (85.0%). (18)

El consumo de tabaco, la falta de actividad física, la dieta no saludable y el envejecimiento de la población, junto con la globalización y el crecimiento urbano, explican las altas prevalencias de obesidad, hipercolesterolemia, diabetes e hipertensión arterial. (18)

Es muy probable que, en los próximos años, Perú y otros países de América Latina, presentarán un incremento en la incidencia y prevalencia de enfermedades cardiovasculares en los próximos años si no se llevan a cabo estrategias de control apropiadas. Al respecto, el Ministerio de Salud del Perú reconoce la creciente importancia de las enfermedades no transmisibles en la carga de morbilidad y mortalidad del país, por lo que ha establecido Lineamientos de Políticas y Estrategias para la prevención y control de estas enfermedades, lo cual permite orientar las acciones del sector salud. (13,18,20)

Según se evidencia en la Encuesta Demográfica y de Salud, la población peruana viene presentando un aumento en la prevalencia de los principales factores de riesgo para el desarrollo Enfermedades Cardiovasculares; teniendo que la prevalencia presión arterial alta en la población mayor de 15 años alcanzó en el año 2014, el 14.8%, siendo Lima Metropolitana y la Costa las regiones naturales con mayor prevalencia (18.2% y 15.5%

nivel nacional fue de 3.2%, siendo Lima Metropolitana la región natural con mayor prevalencia (4.5%). Además, en la misma encuesta se identificó que el Sobrepeso (IMC entre 25 y 29,9) afectó al 34.7% de la población peruana en el año 2014, siendo mayor en las mujeres (35.8% en mujeres vs. 31.7% en hombres), la obesidad afectó al 17.5% de la población (IMC > o igual a 30 kg/m²) (21).

Por otro lado, La Encuesta Nacional de indicadores relacionados a diversas enfermedades crónicas no transmisibles encontró que la prevalencia de Colesterol Total elevado afectaba a la quinta parte de la población peruana (20%) en el año 2004. La prevalencia de hipertrigliceridemias y de contenido elevado de LDL afectó aproximadamente al 15% y 13% respectivamente. El perímetro abdominal (PAB) promedio de la población fue de 90 cm., sin diferencias entre varones y mujeres, los valores se incrementan de manera sostenida con la edad (22,23).

Otros hábitos nocivos identificados en la población mayor de 15 años, son el consumo de tabaco (cigarros) y alcohol. Según la Encuesta Demográfica y de Salud 2014, el 12.3% reportó haber consumido cigarrillos en los últimos 30 días, además el 2% de la población peruana fuma en promedio 5.6 cigarrillos al día. Por otro lado, el 36.1% consumió bebidas alcohólicas en los últimos 30 días (21).

Esta investigación tiene por objetivo determinar la relación que existe entre el índice de masa corporal y el riesgo cardiovascular en trabajadores del área administrativa de la sede central de la Red de Salud Rímac-SMP- LO durante el periodo 2015. La identificación de los diferentes factores de riesgo cardiovascular, permitirá la generación

2.2. ¿Cuál es la pregunta de investigación?

¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal y el riesgo cardiovascular en trabajadores de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO durante el periodo 2015?

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Determinar la relación entre el Índice de masa Corporal y el riesgo cardiovascular en trabajadores de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO durante el periodo 2015.

3.2. Objetivos Específicos

3.2.1. Determinar el estado nutricional a través de la medición del índice de masa corporal en los trabajadores de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO durante el periodo 2015.

3.2.2. Identificar la relación entre el Índice de masa corporal y el riesgo de enfermar según perímetro abdominal en los trabajadores de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO durante el periodo 2015.

3.2.3. Identificar la relación entre el Índice de masa corporal y la Presión Arterial en los trabajadores de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO durante el periodo 2015.

- 3.2.4. Identificar la relación entre el Índice de masa corporal y los niveles de glucosa en sangre en los trabajadores de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO durante el periodo 2015.
- 3.2.5. Determinar la relación entre el Índice de masa corporal y los niveles de Colesterol total, HDL colesterol, triglicéridos y LDL colesterol en sangre en los trabajadores de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO durante el periodo 2015.
- 3.2.6. Determinar la relación entre el Índice de masa corporal y el consumo de bebidas alcohólicas en los trabajadores de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO durante el periodo 2015.
- 3.2.7. Determinar la relación entre el Índice de masa corporal y el consumo de tabaco en los trabajadores de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO durante el periodo 2015.
- 3.2.8. Identificar la relación entre el Índice de masa corporal y el grado de actividad física que realizan trabajadores de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO durante el periodo 2015.

4. Justificación:

Dentro de los Lineamientos de Política del Ministerio de Salud (MINSA) se encuentra el profundizar las acciones de promoción de la salud, a través del fomento de estilos de vida y entornos saludables, así como las de prevención de enfermedades; es por ello, que una de las prioridades de las instituciones prestadoras de servicios de Salud del MINSA, debería ser la promoción de la salud y la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles en sus trabajadores. (24)

En el Perú son pocas las instituciones prestadoras de servicios de salud públicas que cuentan con programas que promuevan estilos de vida Saludables dirigidos a sus empleados. Así mismo, se observa que los presupuestos asignados a las unidades ejecutoras no son utilizados en actividades destinadas a la promoción y prevención de la salud de los trabajadores, si no son utilizados para otros fines como incentivos monetarios, obsequios, capacitaciones, cumplimiento de prestaciones, seguridad laboral y otros.

La Red de Salud Rímac-SMP-LO, es un órgano desconcentrado del Ministerio de Salud, que por delegación de la Alta Dirección ejerce autoridad de salud en los distritos del Rímac, San Martín de Porres y Los Olivos, con una población de más de un millón de habitantes, para lo cual cuenta con 35 Establecimientos de Salud. Tiene por misión mejorar el nivel de salud de la población a través de la promoción, prevención recuperación y rehabilitación. Sin embargo, con el paso de los años se evidencia un incremento en el número de trabajadores con sobrepeso y obesidad, esta situación podría relacionarse al consumo de excesivo de alimentos dentro y fuera de la jornada laboral, así como a la

Según lo expuesto, se realiza el presente estudio con la finalidad de identificar la existencia de los diferentes factores de riesgo cardiovascular que presentan los trabajadores y su relación con el Índice de masa corporal, en una población cerrada constituida por trabajadores administrativos de la sede central de la Red de Salud Rímac-SMP-LO de ambos sexos, de 18 a 65 años. Este estudio servirá de referencia para el desarrollo de otros estudios y para la implementación de estrategias de prevención y promoción de la salud.

La generación de una política de prevención y promoción de la salud, dentro del Centro Laboral, además de mejorar la calidad de vida de los trabajadores, contribuirá en el incremento del desempeño laboral y de la productividad; sobre todo al considerar que, un trabajador con buena salud física y mental, brindará un servicio eficiente, efectivo y cálido a la comunidad en general.

Así mismo, los resultados de la investigación y las intervenciones a plantearse, podría servir de referencia para aquellas instituciones interesadas en la salud física y mental de sus empleados, con el fin único de generar una mejor calidad de servicio de forma directa al empleado e indirectamente para los usuarios.

5. Alcances y Limitaciones

Los resultados de esta investigación serán aplicables sólo para la institución y no se podrán realizar inferencias hacia otras instituciones estatales del Ministerio de Salud. Así mismo, los resultados servirán de referencia para el desarrollo de otros estudios e investigaciones; así como para planificar políticas, estrategias y programas orientados a intervenir oportunamente

6. Definición de Variables

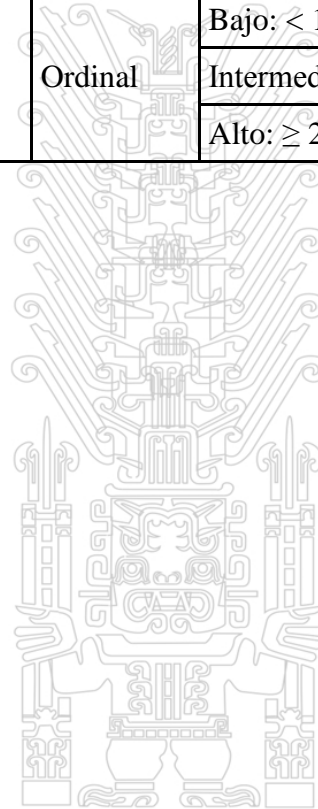
Variable independiente:					
Factores de riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares					
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	TIPO	VALOR	MÉTODO RECOLECCIÓN
Estado nutricional		Índice de masa corporal (IMC)	Continua	Delgadez: $IMC < 18.5 \text{ kg/m}^2$ Normal: $IMC 18.5 - 24.9 \text{ kg/m}^2$ Sobrepeso: $IMC 25,00 - 29.9 \text{ kg/m}^2$ Obesidad I: $IMC 30,00 - 34.9 \text{ kg/m}^2$ Obesidad II: $IMC 35,00 - 39,9 \text{ kg/m}^2$ Obesidad III: $IMC \geq 40,00 \text{ kg/m}^2$	Examen físico
Riesgo de enfermar según circunferencia de la cintura	Riesgo de enfermar	Medida de la circunferencia de la cintura	Ordinal	<u>Sexo Masculino</u> Riesgo Bajo: $< 94 \text{ cm}$ Riesgo Alto: $\geq 94 \text{ cm}$ Riesgo muy Alto: $\geq 102 \text{ cm}$. <u>Sexo Femenino</u> Riesgo Bajo: $< 80 \text{ cm}$ Riesgo Alto: $\geq 80 \text{ cm}$ Riesgo muy Alto: $\geq 88 \text{ cm}$.	Examen físico

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	TIPO	VALOR	MÉTODO RECOLECCIÓN
Niveles de Glucosa en sangre	Glucosa Basal	Medida en ayunas de la glucosa	Continua	Normal: < 110 mg/dl Intolerancia a la glucosa: 110 - 125 mg/dl Diabetes Mellitus Probable: \geq 126 mg/dl	Análisis de laboratorio.
Niveles de Presión arterial	Presión Arterial	Medida de la Presión Arterial	Continua	<u>Presión sistólica</u> Normal: < 139 mmHg HTA Estadio 1: 140–159 mmHg HTA Estadio 2: \geq 160 mm Hg <u>Presión Diastólica</u> Normal: < 89 mmHg HTA Estadio 1: 90 – 99 mmHg. HTA Estadio 2: \geq 100 mmHg.	Examen físico.
Niveles de Colesterol total en sangre	Colesterol total	Medida en ayunas de colesterol total en sangre	Continua	Normal: <200 mg/dl Borderline- high: 200 – 239 mg/dl Alto: \geq 240 mg/dl.	Análisis de laboratorio.
Niveles de HDL Colesterol en sangre	HDL Colesterol	Medida en ayunas del HDL colesterol en sangre	Continua	Bajo: <40 mg/dl. Normal: 40-59 mg/dl. Alto: \geq 60	Análisis de laboratorio.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	TIPO	VALOR	MÉTODO RECOLECCIÓN
Niveles de Triglicéridos en sangre	Triglicéridos	Medida en ayunas de los Triglicéridos en sangre	Continua	Normal: <150 mg/dL Borderline-high: 150–199 mg/dL Alto: 200–499 mg/dL Muy Alto: ≥500 mg/dL	Análisis de laboratorio.
Niveles de LDL Colesterol en sangre	LDL Colesterol	Medida en ayunas del LDL colesterol en sangre	Continua	Óptimo: <100 mg/dl Casi óptimo: 100 - 129 mg/dl Borderline high: 130 - 159 mg/dl Alto: 160 - 189 mg/dl Muy alto: ≥ 190 mg/dl	Análisis de laboratorio.
Consumo de alcohol	Hábito de consumir bebidas alcohólicas	Frecuencia de consumo alcohol	Dicotómica	Bajo: Consumo de 6 a 10 tragos, una o dos veces al mes. Moderado: Consumo de 1 a 10 tragos, una vez a la semana. Alto: Consumo de más de 10 tragos, dos o más veces a la semana.	Encuesta

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	TIPO	VALOR	MÉTODO RECOLECCIÓN
Consumo de Tabaco	Hábito de fumar	Frecuencia de consumo de tabaco	Nominal	<p>Fumador: Consumo de cigarros en cualquier cantidad, aunque fuera de manera ocasional en los últimos doce meses.</p> <p>Fumador Pasivo: Exposición al humo de cigarro en el hogar o centro laboral.</p> <p>No fumador: No consumió nunca cigarros.</p> <p>Antes fumador: No consumió cigarros en un tiempo mayor a 12 meses.</p>	Encuesta
Actividad física	Realización de actividad física	Grado de actividad física	Ordinal	<p>No Actividad física: pasa la mayor cantidad de tiempo sentado.</p> <p>Actividad física leve: Realiza actividad física menos de 30 minutos por día con una frecuencia menor de 4 veces por semana</p> <p>Actividad física Moderada: Realiza actividad física más de 30 minutos por día con frecuencia de 4 o más veces por semana.</p>	Encuesta

Variable dependiente: Riesgo Cardiovascular					
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	TIPO	VALOR	MÉTODO RECOLECCIÓN
Riesgo de enfermar de enfermedades Cardiovasculares en los próximos 10 años	Riesgo Cardiovascular	Riesgo Cardiovascular	Ordinal	Bajo: < 10 %	Examen físico Encuesta Análisis de laboratorio
				Intermedio: $\geq 10\%$ y < 20%	
				Alto: $\geq 20\%$	



VARIABLES DE CONTROL				
VARIABLE	INDICADOR	TIPO	VALOR	MÉTODO RECOLECCIÓN
Sexo	-	Dicotómica	F - M	encuesta
Edad	Tiempo	Ordinal	30-39 40-49 50-59 60-69	encuesta
Estado Civil	-	Nominal	Soltero Casado/Conviviente Separado/Divorciado Viudo	Encuesta

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. Teorías Generales relacionadas con el tema

1.1 Orientación hacia los grupos de alto riesgo

Las complicaciones, debilitantes y a menudo mortales, de las enfermedades cardiovasculares suelen observarse en hombres y mujeres de edad madura o de edad avanzada. Sin embargo, la aterosclerosis, la lesión principal que conduce a la coronariopatía, la arteriopatía cerebral y la arteriopatía periférica, empieza en la niñez y evoluciona gradualmente a lo largo de la adolescencia y la juventud, por lo general suele ser asintomática durante un periodo largo. (25, 26)

En el ritmo de progresión de la aterosclerosis influyen varios factores de riesgo cardiovascular: consumo de tabaco, régimen alimentario no saludable e inactividad física (que en combinación dan lugar a la obesidad), presión arterial elevada (hipertensión), concentración anormal de lípidos en sangre (dislipidemía) e hiperglucemia (diabetes). La exposición continua a estos factores de riesgo conduce a la progresión adicional, dando lugar a placas ateroscleróticas inestables, con estrechamiento de los vasos sanguíneos y obstrucción del flujo sanguíneo a órganos vitales, como el corazón y el encéfalo. Entre las manifestaciones clínicas de estas enfermedades se encuentran la angina, el infarto de miocardio, el accidente cerebral isquémico transitorio y el accidente cerebrovascular (27, 28).

El riesgo total de padecer enfermedades cardiovasculares depende del perfil individual de factores de riesgo, sexo y edad; será mayor en hombres de edad avanzada con varios factores de riesgo que en mujeres más jóvenes con pocos factores de riesgo. El riesgo total de sufrir enfermedades cardiovasculares está determinado por el efecto combinado de los factores de riesgo cardiovascular, que suelen coexistir y actúan de forma multiplicativa. Un individuo con varios factores de riesgo levemente elevados puede tener mayor riesgo total de enfermedades cardiovasculares que otra persona que solo tenga un factor de riesgo alto. (26)

Las intervenciones oportunas y sostenidas en el modo de vida y, cuando sea necesario, la farmacoterapia, reducirán el riesgo de padecer afecciones cardiovasculares, como los infartos de miocardio y los accidentes cerebrovasculares, en las personas con un riesgo total elevado de sufrir enfermedades cardiovasculares, y en consecuencia disminuirá la morbilidad prematura, la mortalidad y la discapacidad. Muchas personas desconocen su estado de riesgo; por tanto, las formas “oportunistas” de detección y otros tipos de tamizaje por parte de los proveedores de atención sanitaria pueden ser medidas útiles para detectar factores de riesgo, como la presión arterial elevada, las concentraciones anormales de lípidos en sangre y la hiperglucemia. La prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares (ECV) se centra en el control de los factores de riesgo, elementos asociados a la incidencia y mortalidad por estas enfermedades. La mejor herramienta para establecer prioridades en prevención primaria cardiovascular es la estimación precisa del riesgo de desarrollarlas. (26, 30)

1.2 Estrategias complementarias para la prevención y el control de las enfermedades cardiovasculares

En todas las poblaciones es esencial que el abordaje orientado a los grupos de alto riesgo sea complementado por estrategias de salud pública en toda la población. A pesar de que es menos probable que se produzcan episodios cardiovasculares en personas con niveles de riesgo bajo, no hay ningún nivel de riesgo que pueda considerarse “seguro”. Sin esfuerzos preventivos de salud pública en toda la población, los episodios de enfermedades cardiovasculares seguirán afectando a personas con niveles de riesgo bajo y moderado, que son la mayoría en cualquier población. Además, el abordaje de salud pública puede frenar eficazmente el desarrollo de la aterosclerosis (y también reducir la incidencia de algunos cánceres y enfermedades respiratorias crónicas) en los jóvenes, disminuyendo de ese modo la probabilidad de epidemias futuras de enfermedades cardiovasculares, como se vio en el periodo 1960-1990 en la mayoría de los países con altos ingresos. (28, 29)

Las estrategias orientadas a toda la población también apoyarán la modificación del modo de vida en las personas en alto riesgo. El grado en que se debe destacar una medida respecto a otra depende de la eficacia real que pueda lograrse, de su costo-efectividad, así como de consideraciones relativas a los recursos (25, 26).

1.3 Umbral para realizar las intervenciones

El umbral apropiado del riesgo total de un individuo a partir del cual comienzan a aplicarse intervenciones intensivas para modificar el modo de vida y el tratamiento farmacológico depende de la disponibilidad de recursos y de la repercusión de

de la hipertensión y la hipercolesterolemia depende del riesgo cardiovascular total del individuo antes del tratamiento; la farmacoterapia a largo plazo está justificada sólo en las personas de alto riesgo. Si los recursos lo permiten, puede ampliarse la población destinataria para incluir a las personas con niveles moderados de riesgo. La disminución del umbral para iniciar el tratamiento no sólo aumentaría los beneficios sino también los costos y los posibles daños. Las personas con escaso riesgo se beneficiarán de las estrategias de salud pública orientadas a la población y, si los recursos lo permiten, de la asistencia profesional para cambiar el comportamiento. (26)

1.4 La Utilización de Diagramas de predicción del riesgo: virtudes y limitaciones

El uso de los diagramas de predicción del riesgo para calcular el riesgo cardiovascular total es un adelanto muy importante respecto a la práctica más antigua de identificar y tratar factores de riesgo concretos, como el aumento de la presión arterial (hipertensión arterial) y del colesterol en sangre (hipercolesterolemia). Se han descrito muchas técnicas para evaluar el estado de riesgo cardiovascular de cada paciente. La mayoría de ellas usan ecuaciones de predicción del riesgo derivadas de diversas fuentes, por lo general del Estudio de Framingham (Framingham Heart Study). (25)

El enfoque del riesgo total reconoce que muchos factores de riesgo cardiovasculares tienden a aparecer agrupados; por lo que la combinación de los factores de riesgo para predecir el riesgo cardiovascular total es un método lógico para decidir quién debe recibir tratamiento. La ventaja del abordaje de la calificación del riesgo es que proporciona medios racionales para tomar decisiones acerca de la intervención, lo que permite un mejor uso de los recursos para reducir el riesgo cardiovascular (26, 32).

1.5 Intervenciones orientadas a múltiples factores de riesgo

Una revisión sistemática Cochrane ha evaluado la eficacia real de las intervenciones orientadas a múltiples factores de riesgo en cuanto a la prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares en los adultos de la población general, de grupos laborales y de grupos de alto riesgo. En general, se observaron reducciones moderadas de la prevalencia de tabaquismo, de la presión arterial sistólica, la presión arterial diastólica y el colesterol en la sangre. Las intervenciones que utilizaron la orientación y la educación personal o familiar, con tratamiento farmacológico o no, fueron más eficaces en lo que se refiere a la modificación de los factores de riesgo y la reducción de la mortalidad en personas de alto riesgo por presentar elevación de la presión arterial. Estos resultados constituyen un argumento a favor de las intervenciones sobre múltiples factores de riesgo para la prevención de las enfermedades cardiovasculares en grupos de alto riesgo multifactorial. (25, 26)

1.6 Las enfermedades cardiovasculares son prevenibles

Las enfermedades cardiovasculares son prevenibles y se cuenta con evidencia que respalda la efectividad de intervenciones tanto de promoción, prevención y tratamiento, que justifican tomar acciones. Una estrategia poblacional de promoción y prevención primaria es considerada la estrategia más costo-efectiva, sostenible y financiable para afrontar esta epidemia mundial. La adopción de una estrategia basada en factores de riesgo para la prevención de enfermedades cardiovasculares es un desarrollo importante en la filosofía detrás de las intervenciones de política sanitaria. (26)

Existe poca controversia acerca de los beneficios que tienen para la salud cardiovascular

mantener el bienestar mental, realizar regularmente ejercicio y mantenerse activo, tal como han demostrado grandes estudios de cohortes. (7,26)

La reducción del consumo de tabaco, el peso, la presión arterial, la colesterolemia y la glucemia tiene una repercusión favorable en los principales factores de riesgo cardiovascular. Comportamientos como dejar de fumar, realizar regularmente alguna actividad física y seguir un régimen alimentario saludable promueven la salud y carecen de efectos perjudiciales conocidos, también mejoran la sensación de bienestar y suelen ser menos costosos para el sistema de atención de salud que los tratamientos farmacológicos, que además pueden tener efectos adversos. Por otra parte, mientras que los efectos de la farmacoterapia cesan poco después de interrumpir el tratamiento, la repercusión de la modificación del modo de vida, si se mantiene y perdura en el tiempo. (26, 27)

1.7 Las Enfermedades cardiovasculares constituyen un problema de salud pública en el mundo

Actualmente, las Enfermedades Cardiovasculares constituyen un problema de salud pública en el mundo y su mayor prevalencia es en la población adulta, situación en la que están inmersos los países en vías de desarrollo como el Perú; donde el cambio de nuestra pirámide poblacional, los cambios en el estilo de vida de la población consecuencia del modernismo y el avance tecnológico han influenciado en los hábitos de consumo, ambientes laborales, y psíquicos dando lugar al rápido incremento a morbimortalidad de enfermedades cerebro vasculares e hipertensión arterial. (14, 26)

excesivo e inapropiado de alcohol, inactividad física, obesidad, perfil lipídico alterado y dieta inadecuada. Muchos de estos factores de riesgo son comunes a varias de estas enfermedades, así mismo son modificables y vulnerables a estrategias de intervención que intercepten la historia natural de la enfermedad en la cual participan. (21, 26)

1.8 Carga económica del diagnóstico y tratamiento de todas estas personas con enfermedades cardiovasculares.

Ninguna sociedad puede enfrentar la carga económica del diagnóstico y tratamiento de todas estas personas con enfermedades cardiovasculares, siendo así que la Organización Mundial de la Salud ha respondido dando mayor prioridad a la prevención de este tipo de enfermedades. (26)

1.9 Modificación del comportamiento

Hay poca controversia acerca de los beneficios que tienen para la salud cardiovascular el hecho de no consumir tabaco, llevar un régimen alimentario bien equilibrado, mantener el bienestar mental, realizar regularmente ejercicio y mantenerse activo, tal como han demostrado grandes estudios de cohortes; es por ello que las intervenciones para promover comportamientos saludables sean potencialmente muy costo-efectivas. Sin embargo, hay mucha incertidumbre acerca de las mejores maneras de ayudar a modificar su comportamiento a las personas en riesgo alto de padecer enfermedades cardiovasculares. La reducción del consumo de tabaco, el peso, la presión arterial, la colesterolemia y la glucemia tiene una repercusión favorable en los principales factores de riesgo cardiovascular biológicos (26).

2. Bases Teóricas especializadas sobre el tema

La carga mundial de morbilidad está pasando de las enfermedades infecciosas a las enfermedades no transmisibles; las afecciones crónicas como las enfermedades cardiovasculares (cardiopatías y el accidente cerebrovascular) son las principales causas de defunción en todo el mundo. Este cambio en las tendencias sanitarias indica que las principales enfermedades infecciosas (diarrea, VIH, tuberculosis, infecciones del recién nacido y paludismo) perderán importancia como causas de defunción a escala mundial durante los próximos 20 años. (29)

La enfermedad cardiovascular (ECV) es de origen multifactorial y se ha convertido en una epidemia no transmisible que genera un preocupante costo a los países. La epidemiología de esta enfermedad comenzó a monitorearse en el pueblo de Framingham (Estados Unidos), en la década de los años 50, forjándose las bases para el estudio y conceptualización de lo que se denominaría Factores de Riesgo Cardiovascular; denominados así por ser factores cuya presencia es asociada con una incrementada posibilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares, dentro de los factores de riesgo se tiene a la hipertensión arterial, obesidad, diabetes Mellitus, Colesterol total y C-LDL elevados, C-HDL bajo, el tabaquismo y sedentarismo; otros factores que incrementan el riesgo de ECV son: la edad, la historia familiar, el sexo, factores ambientales y factores psicosociales. (18, 19, 27)

Gran parte de la reducción de la carga de Enfermedades cardiovasculares (ECV) será el resultado de intervenciones poblacionales, que son costo-eficaces y pueden incluso generar

tratamiento oportuno es una alternativa eficaz para reducir los efectos de las ECV. Sin embargo, en muchos lugares no se proporciona una atención adecuada a las personas con ECV, y el acceso a tecnologías y medicamentos esenciales es limitado, sobre todo en países y poblaciones de ingresos bajos y medios. Es preciso seguir fortaleciendo los sistemas de salud para ofrecer un conjunto eficaz, realista y asequible de intervenciones y servicios para las personas afectadas por ECV. (26)

En varios países, la aplicación de los conocimientos existentes ha conducido a grandes mejoras de la esperanza de vida y la calidad de vida de las personas de mediana y avanzada edad. Por ejemplo, las tasas de mortalidad por cardiopatías se han reducido hasta en un 70% en los tres últimos decenios en Australia, Canadá, Estados Unidos y el Reino Unido; países de ingresos medios, como Polonia, también han conseguido avances sustanciales en los últimos años. Esos progresos se han logrado en gran parte gracias a la aplicación de enfoques amplios e integrados que comprenden intervenciones dirigidas tanto al conjunto de la población como al individuo, y que se centran en los principales factores de riesgo, abarcando así varias enfermedades. (26)

Desde el punto de vista de la salud pública, existen grandes posibilidades de disminuir la incidencia y mortalidad de las enfermedades cardiovasculares, a través de intervenciones dirigidas a modificar los estilos de vida. En tal sentido, el Ministerio de Salud, a través de la Estrategia Sanitaria de Enfermedades no transmisibles tiene como objetivos el promover las condiciones sociales y económicas que abordan los factores determinantes de las enfermedades crónicas y facultan a las personas para mejorar el control de su propia salud y adoptar conductas saludables; y facilitar y apoyar el fortalecimiento de la capacidad y las

sus factores de riesgo (20,31).

3. Marco Conceptual

3.1 Enfermedades Cardiovasculares (ECV)

La enfermedad cardiovascular (ECV) es un trastorno crónico que se desarrolla de manera insidiosa a lo largo de la vida y suele estar avanzada cuando aparecen los síntomas. Es una de las principales causas de muerte prematura a nivel mundial, así mismo causa un elevado número de casos de discapacidad: se estima que en las próximas décadas la pérdida total de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) aumentará de 85 millones en 1990 a 150 millones en 2020 y, por tanto, continuará siendo la causa somática más importante de pérdida de productividad. (26)

La ECV está fuertemente relacionada con el estilo de vida, especialmente con el consumo de tabaco, los hábitos alimentarios poco saludables, la inactividad física y el estrés psicosocial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), con cambios adecuados del estilo de vida se podría prevenir más de tres cuartas partes de la mortalidad cardiovascular. La prevención de las ECV sigue siendo un reto importante para la población general, los responsables políticos y los profesionales de la salud, quienes deberán realizar una serie de acciones coordinadas, poblacionales e individuales, dirigidas a erradicar, eliminar o minimizar el impacto de las ECV y la discapacidad asociada a ellas. Los principios de la prevención están basados en estudios de epidemiología cardiovascular y en la medicina basada en la evidencia. (26,31).

3.2 Riesgo Cardiovascular(RCV):

El riesgo cardiovascular se define como la probabilidad de un evento clínico (muerte cardiovascular) que le ocurre a una persona en un periodo de tiempo determinado (10 años). Por lo tanto, en el cálculo del riesgo cardiovascular se incluyen dos componentes distintos, por un lado, las manifestaciones de la ECV que incluye: la mortalidad cardiovascular, el conjunto de las complicaciones cardiovasculares letales y no letales, las complicaciones cardio isquémicas, las cerebrovasculares u otras; y por otro lado, el lapso utilizado para el cómputo: 10 años (lo más habitual), 20 años o toda la vida. (33,34,35)

La estimación del riesgo cardiovascular puede ayudar a tomar decisiones para el manejo de la enfermedad y evitar los tratamientos deficientes o excesivos. (26, 31)

3.3 Tablas de riesgo de Framingham:

Está basada en el estudio de Framingham, una población americana con una mayor prevalencia y riesgo de enfermedad cardiovascular, son útiles al comparar poblaciones, pero plantean cierto grado de incertidumbre a la hora de valorar el riesgo individual. El estudio de Framingham fue pionero en el desarrollo y el cálculo de esta probabilidad. En 1967, mediante modelos discriminantes, se publicó la primera función de Framingham; posteriormente ya se utilizaron modelos de regresión logística para la estimación del riesgo cardiovascular; finalmente, se utilizan modelos de supervivencia para estimar el riesgo coronario, cerebrovascular y cardiovascular (incluye coronario, cerebrovascular, arteriopatía periférica e insuficiencia cardíaca) en un periodo generalmente de 10 años. Más recientemente, los investigadores de Framingham también han presentado una función para estimar el riesgo cardiovascular a 30 años y el riesgo coronario,

Con el fin de adaptar la ecuación de riesgo de Framingham a las recomendaciones del *National Cholesterol Education Program* (NCEP) y *V Joint National Committee* (V JNC), en 1998 se publican las llamadas tablas de riesgo de Framingham por Categorías (*Wilson*); las variables que utiliza son: edad (30-74 años), sexo, tabaquismo (sí/no), diabetes (sí/no) y las categorías de: HDL-colesterol, colesterol total (existen otras tablas cuya categoría no es el colesterol total, sino el LDL- colesterol) y presión arterial sistólica y diastólica; esta tabla sirve para calcular la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria total (angina estable, inestable, IAM y muerte coronaria), en un periodo de 10 años; posteriormente, en 1999, Grundy realizó una pequeña modificación de las tablas anteriores, considerando la diabetes como glucosa basal > 126 mg/dl (nuevos criterio de la Asociación Americana de Diabetes), además de poder realizar un cálculo del riesgo de presentar lo que ellos llaman “*hard CHD*” o “eventos duros”, que incluye sólo la angina inestable, IAM y muerte coronaria. En la práctica clínica, la función más utilizada es la de Wilson, que calcula el riesgo de acontecimientos coronarios “duros” (infarto de miocardio mortal y no mortal y muerte coronaria) a 10 años según la exposición a los factores de riesgo en diferentes categorías (11, 36).

Por otra parte, el riesgo cardiovascular atribuible a los factores de riesgo varía entre áreas geográficas. Así, mientras en Estados Unidos el factor de riesgo de mayor peso en el desarrollo de cardiopatía isquémica era la dislipidemia, en los países del área mediterránea del sur de Europa se ha encontrado una elevada prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos junto con una incidencia de ECV inesperadamente baja.

Esta observación, conocida como “paradoja del sur de Europa”, indica que el análisis de

cardiovascular, que no tendría en cuenta la contribución de posibles factores protectores (30).

TABLAS DE RIESGO DE FRAMINGHAM POR CATEGORÍAS (WILSON)

**PASO 1
EDAD**

	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
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**

	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
NO	0	0
SÍ	2	4

**PASO 3
FUMADOR/A**

	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
NO	0	0
SÍ	2	2

**PASO 4
COLESTEROL TOTAL**

	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
<160	-3	-2
160-199	0	0
200-239	1	1
240-279	2	1
>280	3	3

**PASO 6
PRESIÓN ARTERIAL HOMBRES**

Sistólica	Diastólica				
	<80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	0 Ptos.				
120-129		0 Ptos.			
130-139			1 Pto.		
140-159				2 Ptos.	
>160					3 Ptos.

PRESIÓN ARTERIAL MUJERES

Sistólica	Diastólica				
	<80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	-3 Ptos.				
120-129		0 Ptos.			
130-139			0 Ptos.		
140-159				2 Ptos.	
>160					3 Ptos.

TABLA PARA LA CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO EN FUNCIÓN DE LA PUNTUACIÓN

Riesgo de ECV grave o eventos "duros" (10 años)

PUNTOS	Hombres	Mujeres	PUNTOS	Hombres	Mujeres	PUNTOS	Hombres	Mujeres
0	2%	1%	6	7%	2%	12	30%	8%
1	2%	1%	7	9%	3%	13	45%	11%
2	3%	2%	8	13%	3%	14	>45%	13%
3	4%	2%	9	16%	3%	15	>45%	15%
4	5%	2%	10	20%	4%	16	>45%	18%
5	6%	2%	11	25%	7%	>17	>45%	>20%

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis



3.4 Factores de Riesgo

Los factores de riesgo son las características que posee el individuo que se asocian de forma estadística con la prevalencia de enfermedad coronaria, o con la tasa de acontecimientos de la misma. (33)

Los factores de riesgo se clasifican en generales, biológicos y conductuales.

3.4.1 Factores de riesgo generales:

La prevalencia familiar de enfermedades cardiovasculares (principalmente enfermedad aterosclerótica) o de los factores de riesgo más importantes (Hipertensión arterial, Diabetes mellitus, dislipidemias) debe cribarse sistemáticamente en los familiares de primer grado de cualquier paciente afectado por la enfermedad antes de los 55 años los varones y los 65 años las mujeres. La evidencia indica que existe una alta probabilidad de heredar factores de riesgo. (26, 31)

El aumento de la edad y ser varón aumentan el riesgo cardiovascular y son características fijas utilizadas para estratificar el riesgo. En Europa, se ha propuesto el uso de la edad > 55 años como único factor de riesgo para determinar la necesidad de una intervención farmacológica con una combinación a dosis bajas de antihipertensivos, estatinas y aspirina. Otros factores de riesgo, como la inactividad física y un estatus socioeconómico bajo, también contribuyen a las diferencias de edad en el riesgo. (31)

La edad es un buen marcador de la duración de la exposición a factores de riesgo cardiovascular conocidos y desconocidos. Las personas relativamente jóvenes tienen un riesgo absoluto de sufrir un evento cardiovascular en los siguientes 10 años bajo, aunque tengan una serie completa de factores de riesgo. (26)

3.4.2 Factores de riesgo biológicos:

a) Sobrepeso u Obesidad:

Estudios epidemiológicos prospectivos han revelado una relación entre el sobrepeso o la obesidad y la morbilidad cardiovascular, la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y la mortalidad total. La obesidad se relaciona estrechamente con importantes factores de riesgo cardiovascular, como la presión arterial elevada, la intolerancia a la glucosa, la diabetes de tipo II y la dislipidemia. (26)

El sobrepeso y la obesidad se identifican a través del índice de masa corporal (IMC), el cual es definido como la relación entre el peso corporal con la talla de la persona. Es utilizado ampliamente para definir las categorías de peso corporal. El aumento del IMC tiene una estrecha asociación con el riesgo de ECV. Sin embargo, se ha planteado que la distribución corporal del tejido adiposo es más importante que el peso corporal total para la determinación del riesgo cardiovascular. (32, 38, 39).

El índice de masa corporal es conocido también como índice de Quetelet y su fórmula de cálculo es la siguiente: $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{talla (m}^2\text{)}$. El resultado obtenido deberá

Clasificación del estado nutricional de las personas adultas según índice de masa corporal (IMC)

Clasificación	IMC
Delgadez	< 18,5
Normal	18,5 a < 25
Sobrepeso	25 a < 30
Obesidad grado I	30 a < 35
Obesidad grado II	35 a < 40
Obesidad grado III	≥ a 40

Fuentes: adaptado de OMS, 1995.

En las personas mayores de 60 años el IMC es referencial, debido a que las modificaciones corporales que ocurren durante el proceso de envejecimiento, afectan las medidas antropométricas como el peso y la talla requiriendo que la persona adulta mayor sea evaluada de manera integral. El resultado obtenido deberá ser comparado con el siguiente cuadro:

Clasificación del estado nutricional de las personas Adultas Mayores según índice de masa corporal (IMC)

Clasificación	IMC
Delgadez	≤ 23,0
Normal	> 23 a < 28
Sobrepeso	≥ 28 a < 32
Obesidad	≥ 32

Fuentes: OPS, 1995. Guía clínica para atención primaria a las personas adultas mayores.

Obesidad Abdominal

Se denomina obesidad abdominal o central al exceso de la acumulación de grasa en la región abdominal; está asociada con el desarrollo de resistencia a la insulina y es un predictor de riesgo cardiovascular y metabólico más fuerte que la obesidad estimada con base en el índice de masa corporal. Por otro lado, la obesidad abdominal permite identificar a los individuos que sin tener un índice de masa corporal elevado metabólicamente tienen las consecuencias del exceso de grasa. (7)

Es posible que la circunferencia de cintura tenga una mayor asociación que el IMC con la diabetes mellitus en mujeres, pero no en los varones. Un reciente metaanálisis de 32 estudios no encontró ninguna diferencia entre el IMC, la circunferencia de cintura y el cociente cintura/cadera en cuanto a su relación con la incidencia de diabetes mellitus ni diferencias importantes entre sexos. Sin embargo, los autores pudieron investigar muy poco los hallazgos relativos a la heterogeneidad entre sexos, debido al pequeño número de estudios en cada grupo. Los recientes hallazgos del *Prospective Studies Collaboration* (que incluye a más de 900.000 participantes) indican una asociación lineal positiva entre IMC 22,5-25,0 y la mortalidad por todas las causas. (26, 31)

El punto de corte de la circunferencia abdominal (perímetro cintura) que señala la presencia de obesidad abdominal y, por lo tanto, el incremento del riesgo cardiometabólico es diferente de un grupo étnico a otro; la Federación Internacional de Diabetes ha establecido puntos de corte diferentes para la población europea, americana, japonesa, de Asia del Sur, y de otras poblaciones, sugiriendo que para la

(por tener características antropométricas similares). Sin embargo, a la fecha no hay estudios que demuestren que dicho punto de corte identifique los factores de riesgo cardiometabólico en la población aparentemente sana. El nivel óptimo para medir la circunferencia de cintura es el punto intermedio entre el borde inferior de la última costilla y la cresta iliaca superoanterior, en posición de pie. Los umbrales de la OMS para la circunferencia de cintura son los más aceptados a nivel mundial (7).

La determinación del perímetro abdominal (PAB) se utiliza para clasificar en bajo, alto o muy alto al riesgo de complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad abdominal como Diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, entre otros (7, 38).

Clasificación del riesgo de complicaciones metabólicas según sexo y perímetro abdominal

Riesgo	Sexo masculino	Sexo femenino
Bajo	< 94 cm	< 80 cm
Alto	≥ 94 cm	≥ 80 cm
Muy alto	≥ 102 cm	≥ 88 cm

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2000.

b) Hipertensión Arterial:

La hipertensión afecta a mil millones de personas en el mundo, y puede provocar infartos de miocardio y accidentes cerebrovasculares. Los investigadores calculan que la hipertensión es la causa por la que mueren anualmente nueve millones de

cardiovasculares, insuficiencia cardiaca, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica, insuficiencia renal y fibrilación auricular. La prevalencia de hipertensión es similar en todos los grupos, aunque en general es menor en las poblaciones de ingresos altos. (22, 29, 31)

El tratamiento de la hipertensión arterial se ha asociado a una reducción del 35%–40% del riesgo de accidente cerebrovascular y al menos a una reducción del 16% del riesgo de infarto de miocardio. La hipertensión arterial a menudo coexiste con otros factores de riesgo cardiovasculares, como el consumo de tabaco, el sobrepeso o la obesidad, la dislipidemia y la alteración de la glucemia, que aumentan el riesgo cardiovascular atribuible a cualquier nivel de presión arterial. En todo el mundo, estos factores de riesgo coexistentes a menudo se abordan inadecuadamente en pacientes con hipertensión arterial; el resultado es que estas personas, pese a que disminuya su presión arterial, siguen teniendo elevadas tasas de morbilidad y mortalidad de causa cardiovascular (28, 30, 31).

La obesidad pone en marcha una serie de trastornos adaptativos que individualmente y sinérgicamente producen hipertensión y otras patologías cardiovasculares. El control de la obesidad elimina el 48% de la hipertensión en sujetos de raza caucásica y el 28% en los de raza negra. (32, 37)

Debido a que la presencia de varios los factores de riesgo pueden interactuar con la presión arterial, el riesgo total de los pacientes hipertensos es más elevado así la elevación de la presión arterial sea leve o moderada. Los valores de la presión

normal, pre hipertensión e hipertensión arterial se presentan en la siguiente tabla: (39, 40).

Clasificación de la Presión Arterial en los adultos mayores de 20 años (mmHg).

	<u>Presión Sistólica</u>	<u>Presión Diastólica</u>
Normal	<120 mmHg	< 80 mmHg
Pre hipertensión	120 - 139 mmHg	80 - 89 mmHg
HTA Estadio 1	140–159 mmHg	90 – 99 mmHg.
HTA Estadio 2	≥ 160 mm Hg	≥ 100 mmHg

Fuente: Guía de Práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la enfermedad hipertensiva, Ministerio de Salud, 2015

c) Dislipidemias y niveles de colesterol en sangre

Diversos estudios han establecido el papel decisivo de la dislipidemia, especialmente la hipercolesterolemia, en el desarrollo de la Enfermedad Cardiovascular (ECV). En el plasma sanguíneo, los lípidos como el colesterol y los triglicéridos están unidos a varios tipos de proteínas (apoproteínas) para formar las lipoproteínas. Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) no causan aterosclerosis, sino al contrario, tienen propiedades antiaterogénicas; sin embargo, las lipoproteínas de baja densidad (LDL), particularmente las LDL pequeñas y densas, son aterogénicas. Los quilomicrones y las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) no son aterogénicas, pero las concentraciones elevadas de estas lipoproteínas ricas en triglicéridos pueden causar pancreatitis. (30, 31)

Colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL)

La mayor parte del colesterol plasmático es el transportado por las LDL, y en una amplia gama de concentraciones de colesterol hay una relación firme y positiva entre el colesterol total o el cLDL, y el riesgo de ECV. Esta relación afecta a individuos (mujeres y varones) sin ECV y a pacientes con enfermedad establecida. (26, 31).

La evidencia de que la reducción del cLDL plasmático reduce el riesgo de ECV es inequívoca; los resultados de estudios epidemiológicos y de ensayos clínicos confirman que la reducción del cLDL debe ser uno de los principales objetivos en la prevención de la enfermedad cardiovascular. Cada reducción de 38,6 mg/dl del cLDL se asocia a una reducción del 20-25% en la mortalidad por ECV e infarto de miocardio. Estudios más recientes han confirmado que la reducción del colesterol a ≤ 70 mg/dl se asocia con el riesgo más bajo de eventos cardiovasculares recurrentes en poblaciones de prevención secundaria. Por lo tanto, el objetivo terapéutico para el cLDL debe ser < 70 mg/dl o una reducción $\geq 50\%$ del cLDL basal. (26, 32).

Triglicéridos

La hipertrigliceridemia es un factor independiente y significativo de riesgo cardiovascular, aunque parece tener una relación menos firme que la hipercolesterolemia. Por el momento, las concentraciones de triglicéridos en ayunas >150 mg/dl se siguen considerando marcador de aumento de riesgo, aunque no se puede establecer objetivos terapéuticos basados en la evidencia para concentraciones ≤ 149 mg/dl. (26, 31).

Existe evidencia de que los triglicéridos postprandiales pueden predecir mejor el riesgo de EC, ya que las personas están en estado postprandial la mayor parte del tiempo. Sin embargo, debido a la falta de estandarización, no se recomienda la determinación de triglicéridos postprandiales. (26, 31).

Colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL)

Las concentraciones bajas de cHDL se asocian de forma independiente a un mayor riesgo cardiovascular y por ello las nuevas tablas Frammingham incluyen el cHDL. (26, 31)

La combinación de concentraciones moderadamente elevadas de triglicéridos y concentraciones bajas de cHDL es muy común en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, obesidad abdominal, resistencia a la insulina y físicamente inactivos, los cuales son considerados como de alto riesgo. Esta combinación forma parte del trastorno de lípidos plasmáticos caracterizado por la tríada formada por triglicéridos elevados, partículas LDL pequeñas, densas y muy aterogénicas y concentraciones bajas de HDL. (26, 31).

En el tercer informe del National Cholesterol Education Program (NCEP), se establecen los siguientes puntos de corte para evaluar el Colesterol total, HDL Colesterol, LDL Colesterol y triglicéridos: (41)

**Clasificación de Colesterol Total, LDL colesterol y HDL Colesterol y Triglicéridos
(mg/dl).**

Colesterol Total	HDL Colesterol	LDL Colesterol	Triglicéridos
<u>Deseable</u> < 200 mg/dl	<u>Bajo</u> <40 mg/dl	<u>Óptimo</u> <100 mg/dl	<u>Normal</u> <150 mg/dl
<u>Borderline- high</u> 200-239 mg/dl	<u>Alto</u> ≥ 60 mg/dl	<u>Cerca al óptimo</u> 100-129 mg/dl	<u>Borderline- high</u> 150-199 mg/dl
<u>Alto</u> ≥ 240 mg/dl		<u>Borderline- high</u> 130-159 mg/dl	<u>Alto</u> 200-499 mg/dl
		<u>Alto</u> 160-189 mg/dl	<u>Muy alto</u> ≥ 500 mg/dl
		<u>Muy alto</u> ≥190 mg/dl	

Fuente: ATP III Circulation 2002: 106:3143-3421

d) Diabetes Mellitus:

La enfermedad cardiovascular es la mayor causa de morbimortalidad en personas con Diabetes mellitus. El control intensivo de la hipertensión y la reducción de las concentraciones de colesterol reducen el riesgo de eventos cardiovasculares, y hay evidencia concluyente de que un control glucémico adecuado reduce significativamente el riesgo de complicaciones diabéticas microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía). Aunque los datos disponibles indican que hay relación entre cifras de glucemia elevadas y eventos cardiovasculares, hasta hace poco no se disponía de suficiente evidencia de que el control glucémico con objetivos específicos redujera su incidencia (29, 30, 31).

Los pacientes diabéticos tienen múltiples factores de riesgo cardiovasculares y se debe tratar a cada uno de ellos según las recomendaciones de las guías actuales. Por ejemplo, la Hipertensión arterial es más frecuente en pacientes con Diabetes Mellitus que en la población general. (26, 31)

A excepción del manejo de la glucosa, la prevención de la ECV sigue los mismos principios generales aplicados a las personas sin diabetes mellitus. Es importante establecer una estrategia terapéutica multifactorial para reducir la presión arterial y las concentraciones de colesterol total y cLDL; teniendo en cuenta que, muchos de los objetivos terapéuticos son más estrictos para los pacientes diabéticos. (30)

La Organización define los siguientes valores para determinar Diabetes Mellitus: (41,42)

Interpretación de la Glicemia en ayunas (mg/dl).

Categoría	Nivel de Glucosa
Normal	< 110 mg/dl
Intolerancia a la glucosa	110 - 125 mg/dl
Diabetes Mellitus Probable	≥ 126 mg/dl

Fuente: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Definición, diagnóstico, y clasificación de la Diabetes mellitus y sus complicaciones, 1999.

Para diagnosticar la diabetes se deben emplear los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 1999 que incluyen la importancia de no diagnosticar diabetes a partir de una única medición de laboratorio en ausencia de síntomas. En

mayor a 126 mg/dl, requieren una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) para establecer el diagnóstico final. (42)

3.4.3. Factores de riesgo conductuales:

Las enfermedades crónicas, incluyendo las cardiovasculares, se desarrollan por un conjunto de factores de riesgo conductuales que en muchos de los casos son prevenibles; entre ellos destacan el consumo de tabaco, la baja ingesta de frutas y verduras, el uso nocivo del alcohol y la inactividad física. (26, 31)

a) El consumo de tabaco:

El tabaquismo se asocia a un aumento del riesgo de todos los tipos de Enfermedades cardiovasculares (ECV): Enfermedad Coronaria, Accidente Cerebro Vascular isquémico, Enfermedad Arterial Periférica y aneurisma abdominal de aorta. Según la estimación del riesgo cardiovascular, el riesgo de eventos cardiovasculares mortales a 10 años se multiplica por 2 en los fumadores. Sin embargo, mientras que el riesgo relativo de infarto de miocardio en fumadores mayores de 60 años es del doble, el riesgo relativo de los fumadores menores de 50 años es 5 veces más alto que en los no fumadores. (26, 31).

Tradicionalmente, el tabaquismo afectaba fundamentalmente a los varones, pero en los últimos años, en muchas regiones, las mujeres han alcanzado o sobrepasado las tasas de tabaquismo de los varones. El riesgo asociado al tabaquismo es proporcionalmente mayor en las mujeres que en los varones, esto podría estar relacionado con el metabolismo de la nicotina, ya que las mujeres metabolizan la

nicotina más rápidamente que los varones, especialmente las mujeres que toman anticonceptivos orales. (26, 31).

El riesgo asociado al tabaquismo se relaciona, con la cantidad diaria de tabaco que se fume y muestra una clara relación dosis-respuesta, sin límite inferior para los efectos perjudiciales. La duración también tiene un papel, y aunque fumar cigarrillos es lo más común, todos los tipos de tabaco fumado, incluidos los cigarrillos bajos en nicotina («*light*»), los cigarrillos con filtro, cigarros puros y pipas, son dañinos. El humo del tabaco es más dañino cuando se inhala, pero los fumadores que no inhalan el humo (como los fumadores en pipa) también tienen mayor riesgo cardiovascular; también el tabaco sin humo se asocia a un incremento del riesgo de infarto de miocardio e ictus, pequeño, pero estadísticamente significativo. (26, 31)

Se han identificado más de 4000 sustancias químicas en el humo de tabaco, de los que al menos 250 son demostradamente nocivas para la salud y más de 50 tienen efectos cancerígenos comprobados. En los lugares donde está permitido fumar, a la contaminación por este tipo de humo no desaparecen en el momento en que se apaga el cigarrillo, ya que tienden a impregnar las alfombras, cortinas, prendas de vestir, alimentos, muebles y otros objetos. Estas toxinas pueden permanecer en una habitación semanas o incluso meses después de haberse fumado en ella, aunque se abran las ventanas o se utilicen ventiladores o filtros de aire. (44, 45)

La evidencia muestra que el tabaquismo pasivo aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV), con un riesgo relativo más elevado del que cabría esperar.

Tesis publicada con autorización del autor. Una persona no fumadora que vive con un fumador tiene un 30% más riesgo de No olvide citar esta tesis

UNFV

ECV, y la exposición en el lugar de trabajo se asocia con un incremento de riesgo similar. Debido a la elevada incidencia de la enfermedad cardiovascular y la amplia exposición ambiental al humo de tabaco, se esperan unos beneficios sanitarios importantes de la reducción del humo de tabaco en el ambiente. La prohibición de fumar en espacios públicos en diferentes regiones ha llevado a una disminución significativa de la incidencia del infarto de miocardio. Por todo ello, tanto las personas asintomáticas como los pacientes con EC deben minimizar la exposición ambiental al humo de tabaco. (31)

Aunque los mecanismos exactos por los que el tabaquismo aumenta el riesgo de enfermedad aterosclerótica no se comprenden totalmente, está claro que fumar potencia el desarrollo de aterosclerosis y la incidencia de fenómenos trombóticos superpuestos. Los beneficios de dejar de fumar son evidentes; sin embargo, no se ha establecido claramente cuál es la estrategia más eficaz para promover el abandono del hábito de fumar. Los estudios sobre individuos sin ECV establecida muestran que los ex fumadores presentan un riesgo intermedio que se sitúa entre el de los fumadores activos y el de quienes no han fumado nunca. (26)

Frente a esta problemática sanitaria, se suscribió, en el año 2003, el Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el Control del Tabaco. Este pacto histórico firmado por los estados miembros de la OMS, entre ellos el Perú, representa el primer acuerdo mundial sobre salud pública y el primer instrumento jurídico diseñado para reducir las muertes y enfermedades relacionadas con el tabaco a nivel mundial. En ese sentido, en el Perú, la normatividad vigente se sustenta en la

Control de los Riesgos del Consumo del Tabaco y la Ley N° 29517, a fin de proteger de la exposición al humo de tabaco a la población en general y enfatizar las advertencias sobre el daño a la salud que produce el fumar. La promoción de ambientes libres de humo de tabaco es considerada como la única estrategia eficaz para reducir la exposición al humo ajeno en los espacios interiores a niveles seguros y asegurar un grado de protección aceptable contra los peligros asociados a la misma. (43, 44)

b) Consumo de alcohol:

El consumo de alcohol y los problemas relacionados con su consumo, varían ampliamente en todo el mundo, pero la carga de enfermedad y muerte sigue siendo significativa en la mayoría de los países. El alcohol es un factor causal en 60 tipos de enfermedades y lesiones. (47,48)

El consumo nocivo de alcohol es uno de los principales factores de riesgo evitables de los trastornos neuropsiquiátricos y otras enfermedades no transmisibles, como las cardiovasculares, la cirrosis hepática y diversos cánceres (45, 46).

Diversos estudios han revelado una asociación en forma de U o de J entre la mortalidad y el consumo de alcohol, en la que las personas que beben cantidades pequeñas o moderadas tienen una tasa de mortalidad inferior que quienes no consumen alcohol en absoluto, mientras que quienes beben grandes cantidades tienen una tasa de mortalidad mayor. Las personas que consumen alcohol en gran medida tienen una mortalidad alta por todas las causas y por enfermedades cardiovasculares, incluidos el accidente

cerebrovascular y la muerte súbita. Además, pueden sufrir problemas psicológicos, sociales y de otro tipo relacionados con el consumo elevado de alcohol (26).

La cantidad de alcohol asociada a las tasas de mortalidad más bajas fue de 10 a 30 g (de 1 a 3 unidades) por día en los hombres y la mitad de estas cantidades en las mujeres (1 unidad equivale a 150 ml de vino, 250 ml de cerveza o de 30 a 50 ml de licor). Se han propuesto diversos mecanismos para explicar el efecto protector del consumo discreto de alcohol, incluidos los demostrados efectos beneficiosos del alcohol en el lipidograma, en particular el aumento de la concentración de C-HDL, el perfil trombolítico y la agregación plaquetaria (26).

También es importante señalar que el consumo de alcohol se asocia a una gama amplia de problemas médicos y sociales, incluidos los traumatismos por accidentes de tránsito. Otros riesgos asociados al consumo moderado de alcohol son la fetopatía alcohólica, el accidente cerebrovascular hemorrágico, el cáncer de colon y el cáncer de mama femenino. En consecuencia, desde el punto de vista de la salud pública y desde el punto de vista clínico, no tiene ningún sentido promover el consumo de alcohol como estrategia preventiva. (26)

c) Actividad Física:

Esta demostrado que la inactividad física es un importante factor que contribuye a la muerte y a la discapacidad de las enfermedades no transmisibles (ENT) en todo el mundo. Se estima que la inactividad física causa 6-10% de todas las muertes de las principales ENT (enfermedad coronaria, diabetes tipo 2, y cáncer de mama y colon). Además, la inactividad causó el 9% de la mortalidad prematura, o más de 3,5

de los 57 millones de muertes ocurridas en todo el mundo en 2008, siendo la cifra equivalente al número de muertes que causa el tabaco en todo el mundo. (48)

Existen datos de estudios de observación que indican que la actividad física en el tiempo libre se asocia a una reducción del riesgo cardiovascular y de la mortalidad cardiovascular tanto en hombres como en mujeres y en individuos de edad madura y de edad más avanzada. El sedentarismo es más frecuente en los países de ingresos altos, pero actualmente también se detectan niveles muy altos del problema en algunos países de ingresos medios, sobre todo entre las mujeres. (26)

La actividad física tiene un efecto positivo en muchos de los factores de riesgo de ECV establecidos, porque previene o retrasa el desarrollo de hipertensión en sujetos normotensos y reduce la presión arterial en pacientes hipertensos, aumenta las concentraciones de cHDL, ayuda a controlar el peso y reduce el riesgo de DM no dependiente de insulina (31).

En sujetos sanos, la actividad física se asocia a una reducción significativa (20-30%) del riesgo de muerte cardiovascular y por todas las causas, con una relación dosis-respuesta. La actividad física mejora la función endotelial, que a su vez potencia la vasodilatación y la función vasomotora en los vasos sanguíneos. Además, la actividad física contribuye a la pérdida de peso, al control glucémico, así como a la mejora de la presión arterial, del lipidograma y de la sensibilidad a la insulina. La inactividad física y la forma física deficiente son variables independientes predictivas de la mortalidad en personas con diabetes de tipo II (26, 31).

La cantidad de actividad física/ejercicio aeróbico de intensidad moderada capaz de producir una reducción en la mortalidad cardiovascular y por todas las causas es de 2,5-5 h/semana; cuanto mayor sea la duración total de la actividad física/ejercicio aeróbico que se practique cada semana, mayores son los beneficios observados. Cabe señalar que se obtienen los mismos resultados con la práctica de 1-1,5 h/semana de actividad física/ejercicio aeróbico de intensidad vigorosa o una combinación equivalente de intensidad moderada y vigorosa. Además, la evidencia disponible indica que la cantidad semanal de actividad física/ejercicio aeróbico puede obtenerse sumando múltiples momentos de ejercicio diario, cada uno ≥ 10 min, y que el ejercicio o actividad debe distribuirse en la mayoría de los días de la semana. (26, 31).

La actividad física/ejercicio aeróbico no incluye únicamente actividades deportivas (correr, patinar, bicicleta, remo, natación, esquí de fondo o clases de aeróbic), sino también actividades de la vida diaria, como caminar a buen paso, subir escaleras, trabajos domésticos o en el jardín, y participar en actividades recreativas. Las personas que practican ejercicio ocasionalmente, parecen tener un mayor riesgo de eventos coronarios agudos y muerte súbita durante o después del ejercicio. De forma general, se recomienda que las personas sedentarias y las personas con factores de riesgo cardiovascular comiencen con actividad física de intensidad baja. (26, 31).

CAPÍTULO III

MÉTODO

1. Tipo de estudio

Estudio transversal, prospectivo, descriptivo y observacional realizado en los trabajadores de la sede administrativa de una institución estatal de Lima y realizado entre los meses de diciembre 2014 y enero del 2015.

2. Diseño de Investigación:

Conceptualizado como el plan y estructura de la investigación con el propósito de alcanzar los objetivos planteados en el estudio. El método descriptivo del estudio tiene la finalidad de recoger y analizar la información con fines de caracterizar a la población objeto de estudio. En el presente estudio se evaluaron al 60% del total de trabajadores de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO.

3. Variables:

a. Variable: Estado Nutricional:

Categorías:

Delgadez:	IMC < 18.5 kg/m ²
Normal:	IMC 18.5 - 24.9 kg/m ²
Sobrepeso:	IMC 25.0- 29.9 kg/m ²
Obesidad grado I:	IMC 30.0 – 34.9 kg/m ²
Obesidad grado II:	IMC 35.0 – 39.9 kg/m ²
Obesidad grado III:	IMC ≥ 40.00 kg/m ²

b. Variable: Riesgo de enfermar según perímetro abdominal:

Sexo masculino: Categorías:

Riesgo Bajo:	< 94 cm
Riesgo Alto:	≥ 94 cm
Riesgo muy Alto:	≥ 102 cm.

Sexo femenino: Categorías:

Riesgo Bajo:	< 80 cm
Riesgo Alto:	≥ 80 cm
Riesgo muy Alto:	≥ 88 cm.

c. Variable: Niveles de glucosa en sangre:

Categorías:

Normal:	< 110 mg/dl
Intolerancia a la glucosa:	110 - 125 mg/dl
Diabetes Mellitus Probable:	≥ 126 mg/dl

d. Variable: Niveles de Presión Arterial:

Presión Sistólica: Categorías:

Normal:	< 120 mmHg
Pre hipertensión:	120 - 139 mmHg
Hipertensión Estadío 1:	140 - 159 mmHg
Hipertensión Estadío 2:	≥ 160 mmHg

Presión Diastólica: Categorías:

Normal:	< 80 mmHg
Pre hipertensión:	80 - 89 mmHg
Hipertensión Estadío 1:	90 - 99 mmHg
Hipertensión Estadío 2:	≥ 100 mmHg

e. Variable: Niveles de colesterol total en sangre:

Categorías:

Normal:	< 200 mg/dl
Borderline high:	200 - 239 mg/dl
Alto:	≥ 240 mg/dl

f. Variable: Niveles de colesterol HDL en sangre:

Categorías:

Bajo:	<40 mg/dL
Normal:	40 - 59 mg/dL
Alto:	≥60 mg/dL

g. Variable: Niveles de Triglicéridos en sangre:

Categorías:

Normal:	<150 mg/dL
Borderline-high:	150-199 mg/dL
Alto:	200-499 mg/dL

Muy Alto ≥500 mg/dL

h. Variable: Niveles de colesterol LDL en sangre:

Categorías:

Óptimo:	<100 mg/dl
Casi óptimo:	100-129 mg/dl
Borderline-high:	130-159 mg/dl
Alto:	160-189 mg/dl
Muy alto:	≥190 mg/dl

i. Variable: Consumo de Alcohol

Categorías:

Bajo:	Consumo de 6 a 10 tragos, una o dos veces al mes.
Moderado:	Consumo de 1 a 10 tragos, una vez a la semana
Alto:	Consumo de más de 10 tragos, dos o más veces a la semana.

j. Variable: Consumo de Tabaco

Categorías:

Fumador:	Consumo de cigarrillos en cualquier cantidad, aunque fuera de manera ocasional en los últimos 12 meses.
Fumador Pasivo:	Exposición al humo de cigarrillo en el hogar o centro laboral.
No fumador:	No consumió nunca cigarrillos.
Antes fumador:	No consumo de cigarrillo en un tiempo mayor a 12 meses

k. Variable: Actividad física

Categorías:

No actividad física: pasa la mayor cantidad de tiempo sentado.

Actividad física leve: Realiza actividad física menos de 30 minutos por día con frecuencia menor de 4 veces por semana

Actividad física moderada: Realiza actividad física más de 30 minutos por día con frecuencia de 4 o más veces por semana

l. Variable: Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en los próximos 10 años.

Categorías:

Bajo: < 10%

Intermedio: $\geq 10\%$ y < 20%

Alto: $\geq 20\%$

5.- Población

La población de estudio estuvo conformada por 100 trabajadores, profesionales y no profesionales, de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO, de los cuales aceptaron participar voluntariamente 60 personas.

En esta institución, los trabajadores realizan actividades administrativas del sector público, de lunes a viernes con horarios de trabajo de 8:00 am a 4:30 pm. Este trabajo no demanda mucha actividad física, realizándose la mayor parte de las actividades en posición sentada.

Criterios de Inclusión

Contar con vínculo laboral con la Red de Salud Rímac-SMP-LO.

Tener como mínimo un año de vínculo laboral en la sede administrativa.

Trabajadores que aceptan firmar el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión

Trabajadores que se encuentren de comisión de servicio, vacaciones, descanso médico y otros permisos durante las fechas en que se aplicará el instrumento de estudio.

Trabajadores que no deseaban participar en el estudio

Trabajadores que se encuentren en algún tratamiento farmacológico por obesidad, dislipidemias, diabetes, o hipertensión arterial.

6.- Muestra

No se calculó un tamaño de muestra ya que la participación fue por censo, es decir se trabajó con la totalidad de trabajadores de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO que aceptaron participar del estudio.

7.- Técnicas de Investigación

Técnica de investigación de datos: Encuesta

Instrumento de recolección de datos: Cuestionario

Para la recolección de datos se realizó a través de la técnica directa de la encuesta (anexo 1) mediante la aplicación de un cuestionario a los trabajadores de la Sede administrativa de la Red de Salud Rímac- SMP-LO.

El instrumento de recolección consta de una parte introductoria sobre la finalidad del estudio y otra parte con preguntas cerradas estructuradas, en donde se obtuvo la información general, así como de las prácticas de consumo de alcohol, tabaco y actividad física. En el mismo instrumento se registraron los diferentes factores de riesgo cardiovasculares recogidos en el personal profesional y no profesional de la Sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO, que aceptaron el estudio.

Las personas que aceptaron la evaluación fueron convocadas al Auditorio de la Red de Salud Rímac-SMP-LO que fue momentáneamente cedido para el recojo de información. En la encuesta se indagó diferentes aspectos, con variables orientadas hacia las características sociodemográficas (edad, sexo, grado de instrucción, entre otras), y otras variables constituidas por la evaluación de Factores de Riesgo biológicos como descarte de sobrepeso u obesidad, datos que se obtendrían de la evaluación nutricional antropométrica, la hipertensión arterial, así como hábitos de riesgo conductuales como el consumo de bebidas alcohólicas, consumo de tabaco y el sedentarismo.

La encuesta se llenó por el investigador y los colaboradores del estudio según la definición de funciones establecida según tipo de profesión. El Examen físico estuvo compuesto por la evaluación nutricional antropométrica y la toma de la presión arterial:

En la evaluación nutricional antropométrica: a los seleccionados se le tomaron las medidas de peso (Kg.) y talla (cm.) con el fin de calcular el IMC, tomándose además la circunferencia abdominal para poder determinar el riesgo de enfermar. Para obtener estas medidas se utilizó una balanza electrónica, con capacidad de 170 Kg. y una cinta métrica

talla fue medida como la distancia desde el extremo de la cabeza a la planta de los pies (sin zapatos), para ello se utilizó un tallímetro estandarizado para lo cual la persona debía encontrarse en posición supina utilizando un tallímetro. El IMC fue calculado dividiendo el peso (en Kilogramos) entre la talla elevada al cuadrado (en metros) (Peso/talla²).

La circunferencia abdominal (cm.) fue tomada con una cinta métrica no elástica o inextensible de una longitud de 200 cm, la medida fue tomada siguiendo el siguiente procedimiento: se marcó sobre la piel una línea horizontal de aproximadamente 1 cm de longitud en la intersección del punto medio entre el borde costal de la última costilla y la cresta iliaca con la línea media axilar tanto del lado derecho como del lado izquierdo; se ubicó la cinta métrica para que pasara a nivel de las dos marcaciones, rodeando la cintura en posición paralela al nivel del piso. La medición se registró al final de la espiración en dos ocasiones, considerando como perímetro de cintura el promedio de ambas mediciones. Las mediciones las realizó la nutricionista previamente estandarizada.

La medida de la Presión Arterial, se realizó utilizando tensiómetros estandarizados y calibrados (una sola toma), con el encuestado en posición sentado y descansando por un periodo mínimo de cinco minutos previos al registro de la presión sanguínea.

Se utilizó además un brazalete de tensiómetro de tamaño apropiado (rodeó un 80% del brazo del paciente). Se colocó el brazalete del tensiómetro a nivel del corazón. En el brazo derecho, entre el brazalete y la piel del paciente, llevando la presión del brazalete hasta hacer desaparecer el pulso radial y luego se disminuyó el inflado a una velocidad aproximada de 2 mmHg/segundo. Se usó la fase I y la fase V (desaparición) de los sonidos

de Korotkoff, para identificar la presión sanguínea sistólica y diastólica respectivamente. La presión arterial fue tomada por personal entrenado para tal fin.

Toma de muestra biológica

En cada uno de los individuos de la población seleccionada de acuerdo al diseño de estudio, se obtuvo una muestra de 5 a 10 ml. De sangre venosa del brazo izquierdo de cada trabajador.

El profesional en laboratorio registró el nombre de cada persona participante en el estudio, la fecha de obtención de la muestra, el N° de código asignado, edad, sexo y las observaciones que se presentaron.

La muestra de sangre se obtuvo por venopunción en un tubo al vacío, sin anticoagulante, en condiciones adecuadas de asepsia y antisepsia. Luego de sellarlos con para film se colocaron en una caja porta viales y se conservaron a 4°C, hasta el momento de su procesamiento.

A cada uno de los participantes en condiciones de ayuno se determinó los niveles de Glucosa basal, Colesterol Total, Colesterol HDL y triglicéridos. El Colesterol LDL fue calculado con la fórmula de Friedewall según se establece en el ATP III:

$$\text{LDL} = \text{Colesterol Total (mg/dl)} - \text{Colesterol HDL (mg/dl)} - \text{Triglicéridos (mg/dl)}$$

La toma de muestra y los resultados finales del análisis bioquímico colorimétrico será responsabilidad del personal profesional del C.M.I. Rímac, laboratorio referencial

determinándose los valores en mg/dl.

Aspectos éticos:

La encuesta fue anónima, el consentimiento informado se realizó en forma verbal antes de la aplicación del instrumento (cuestionario).

Procesamiento y Análisis de Datos

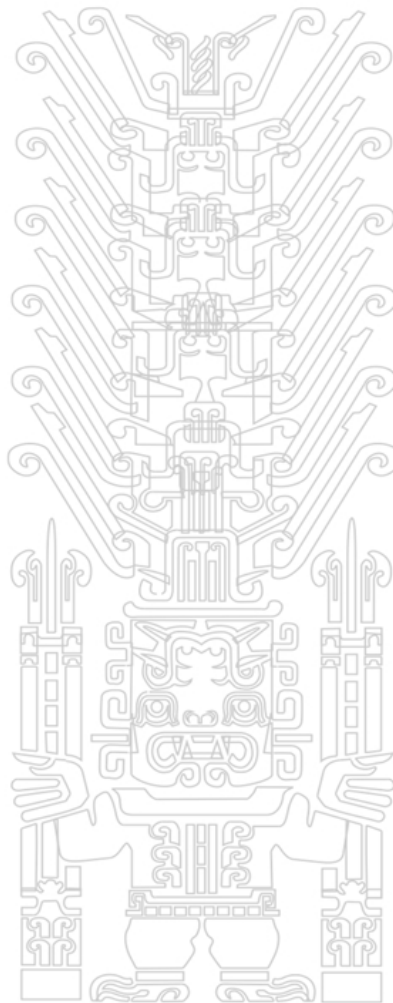
La aplicación del cuestionario fue llevada a cabo por tres (03) equipos de trabajo, conformado por un médico, una enfermera, un nutricionista y un laboratorista.

Antes de iniciar la aplicación del instrumento, para el desarrollo de la investigación, se reunió a los trabajadores y se realizó una exposición de las características del estudio y de los beneficios que el personal obtendría al conocer su estado de salud. Cada sujeto que aceptó la evaluación previo consentimiento informado, fue encuestado por personal debidamente entrenado, capacitado y estandarizado por la autora de este trabajo para realizar una encuesta con preguntas y alternativas de respuesta.

La información obtenida fue sometido a una consistencia de datos que consistió en cotejar el llenado del cuestionario para después ser ingresado a una base de datos electrónica en una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel donde se realizó el respectivo control de calidad. La base de datos depurada fue exportada al programa SPSS versión 21 para el correspondiente análisis.

Se utilizaron estadísticos descriptivos como las medidas de tendencia central: media aritmética, moda y mediana, así como las medidas de dispersión: la desviación estándar y coeficiente de variación. Además del cálculo de la tasa de prevalencia y proporciones.

Se emplearon las pruebas Chi-cuadrado y Correlación de Pearson para comprobar las hipótesis de asociación planteadas en los objetivos bajo un nivel de confianza del 95%.



CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Análisis e interpretación

Análisis Univariado

Tabla 1. Distribución según características sociodemográficas de los trabajadores de la Sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO, 2015

Variable	Categoría	N	%
Edad	20-29 años	5	8,3
	30-39 años	17	28,3
	40-49 años	13	21,7
	50-59 años	21	35,0
	60 a más	04	6,7
Sexo	Hombre	22	36,7
	Mujer	38	63,3
Estado Civil	Soltero	14	23,3
	Casado/Conviviente	46	76,7
	Divorciado/Separado	0	0,0

El total de población estudiada fue de 60 trabajadores mayores de 20 años, de ellos, predominó el sexo femenino que el masculino con 63.3% y 36.7% respectivamente. El promedio de edad de los trabajadores fue de 44.5 años con una desviación estándar de 10.14 y un rango de 24 a 65 años. En el caso de hombres la media fue de 45.0 años ($DE \pm 9.600$) mientras que en las mujeres fue de 43.64 años ($DE \pm 11.193$).

Al generar intervalos de edad con motivos de análisis de comparación, el mayor porcentaje de la población se aglomeró en el grupo de 30–39 y de 50–59 años con 28.3% y 35.0%

respectivamente, seguido por el grupo de 40–49 años con el 21.7% y el restante

No olvide citar esta tesis

UNFV

correspondió a los de 18–29 años con 8.3% y mayores de 60 años con 6.7%. Se puede observar el 85.0% de los trabajadores se encuentra en el rango de 30 a 59 años.

Al describir el estado civil de los trabajadores, se observa un predominio de los casados o convivientes con 76.7%. El 23.3% refirieron estar solteros.

Tabla 2. Distribución según Riesgo cardiovascular en los trabajadores de la Sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO, 2015

Variable	Categoría	N	%
Riesgo de enfermar de ECV en los próximos 10 años	Riesgo bajo	57	95.0%
	Riesgo intermedio	3	5.0%
	Riesgo alto	0	0.0%

El 95.0 % de los evaluados tuvo un riesgo cardiovascular bajo para los próximos 10 años, con porcentajes de riesgo menor al 10%; sólo el 5.0% presentó riesgo cardiovascular intermedio o moderado (≥ 10 y $< 20\%$).

El rango de valores del riesgo fue de 1% a 15%, encontrándose una media de 2.90 % \pm 2.909 DS. La media de los valores de riesgo cardiovascular en los trabajadores del sexo femenino fue de 4.18 % \pm 2.805 DS, mientras que en los varones fue de 2.16% \pm 2.736 DS, encontrándose diferencias significativas entre las medias según la prueba ANOVA ($p = 0.000$). De la misma manera, según la prueba T de student para muestras independientes se puede concluir que las mujeres presentan un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular en 10 años que los varones ($p < 0.05$).

Tabla 3. Distribución según Factores de Riesgo Biológicos en los trabajadores de la Sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO, 2015.

Variable	Categoría	N	%
Estado Nutricional	Bajo Peso	0	0.0%
	Normal	18	30.0%
	Sobrepeso	31	51.7%
	Obesidad I	8	13.3%
	Obesidad II	3	5.0%
	Obesidad III	0	0.0%
Riesgo de enfermar según perímetro abdominal	Riesgo bajo	22	36.7%
	Riesgo alto	22	36.7%
	Riesgo muy alto	16	26.7%
Niveles de Glucosa en sangre	Normal	52	86.7%
	Intolerancia a la glucosa	5	8.3%
	Diabetes Mellitus	3	5.0%
Niveles de Presión arterial	Hipertensión arterial	0	0.0%
	Normal	60	100.0%
Niveles de colesterol Total en sangre	Normal	37	61.7%
	Borderline high	15	25.0%
	Alto	8	13.3%
Niveles de HDL Colesterol en sangre	Bajo	28	46.7%
	Normal	26	43.3%
	Alto	6	10.0%
Niveles de Triglicéridos en sangre	Normal	34	56.7%
	Borderline high	14	23.3%
	Alto	12	20.0%
Niveles de LDL colesterol en sangre	Óptimo	23	38.3%
	Casi Óptimo	20	33.3
	Borderline high	11	18.3
	Alto	2	3.3
	Muy Alto	4	6.7

Clasificación del estado nutricional según Índice de Masa Corporal

De acuerdo al índice de masa corporal, la prevalencia de sobrepeso (IMC= 25.00 – 29.99 Kg/m²) en los trabajadores fue de 51.7%, mientras que la prevalencia de obesidad en cualquiera de sus grados fue de 18.3%. Estos datos muestran que el 70% de los trabajadores presentó exceso de peso.

En relación al tipo de obesidad se encontró un 13.3% de obesidad en grado I (IMC = 30.00 a 34.99 Kg/m²) y un 5.0% de obesidad II (IMC =35.00 a 39.99 Kg/m²), no se encontró ningún trabajador con obesidad III u obesidad mórbida (IMC \geq 40.00 Kg/m²).

La media del índice de masa corporal en los trabajadores fue de 26.81 Kg/m² con una desviación estándar de 3.61; el rango de IMC fue de 20.97 a 38.09 Kg/m².

Riesgo de enfermar según perímetro abdominal:

Siguiendo los criterios de la OMS, se encontró que el 36.7% de los trabajadores presento una circunferencia abdominal que los califica con riesgo alto de presentar enfermedades cardiometabólicas; así mismo, el 26.7% de los trabajadores fue catalogado como riesgo muy alto. Estos datos muestran que 6 de cada 10 trabajadores presentan una medida de perímetro abdominal de riesgo (63.4%).

La media de la circunferencia abdominal fue de 87.33 centímetros con una desviación estándar de 10.07; el rango de circunferencia abdominal fue de 67.5 a 119.0 cm.

Niveles de Glucosa en sangre

Los criterios de diagnóstico y clasificación de Diabetes Mellitus, han ido cambiando y adecuándose al nivel de riesgo cardiovascular. Es así que, partiendo de los criterios dados por la OMS en el año de 1985, se cambió a los criterios dados por la Asociación Americana de Diabetes del año 1997 y posteriormente cambiaron el año 2003, siendo estos últimos los parámetros que rigen en la presente investigación, especialmente en lo que se refiere al nivel de glucosa plasmática en ayunas. La definición usada de diabetes es glucosa en ayunas \geq a 126 mg/dl. El 69.7% de los trabajadores evaluados tuvieron una glicemia dentro de rangos de normalidad, el 8.3% se encontró en el rango de intolerancia a la glucosa y el 5.0% presentó una glicemia dentro de la categoría de diabetes mellitus probable. Estos datos muestran que el 13.3% de los trabajadores presentan un nivel de glucosa en ayunas de riesgo por lo que deberían tener un mayor control y seguimiento.

El rango de valores de glucosa fue de 61 a 126 mg/dl, con una media de 90.57 mg/dl \pm 15.00 DS.

Niveles de Presión Arterial

En relación a los resultados obtenidos al evaluar la tensión arterial, se encontró que el 100% de las personas evaluadas tuvo una tensión arterial normal, no se encontraron personas con hipertensión arterial de estadio 1 o 2.

La tensión arterial sistólica presentó una media de 112.02 mmHg \pm 12.55 DS y un rango de 80 a 148 mmHg. La tensión arterial diastólica presentó una media de 68.68 mmHg \pm 10.76 DS y un rango de 50 a 96 mmHg.

Niveles de Colesterol total en sangre

De acuerdo a lo determinado en el tercer reporte del Programa de educación del colesterol (NCEP) y el panel de expertos sobre detección, evaluación y tratamiento de colesterol alto en adultos (ATPIII), el 61.7% de los trabajadores evaluados tuvo valores de colesterol en los rangos de normalidad. Sin embargo, el 25.0% lo tuvo en los rangos de borderline high y el 13.3% en niveles altos. Estos datos muestran que casi 4 de cada 10 trabajadores presentan niveles de colesterol total elevados (38.3%).

El rango de valores de colesterol total fue de 93 a 300 mg/dl, con una media de 187.72 mg/dl \pm 47.39 DS.

Niveles de HDL colesterol en sangre

Las alteraciones del Colesterol HDL (“Colesterol bueno”), van predominantemente en relación a cifras por debajo de las consideradas como normales, es así que el 46.7% de los trabajadores evaluados presentó niveles de colesterol HDL bajos. El 43.3% tuvo el colesterol HDL dentro de los rangos de normalidad y sólo el 10% presento niveles altos.

El rango de valores de colesterol HDL fue de 31 a 74 mg/dl, encontrándose una media de 44.12 mg/dl \pm 9.49 DS.

Niveles de Triglicéridos en sangre

La hipertrigliceridemia considerada por encima de límites de 150 mg/dl afecto casi a la mitad de los trabajadores evaluados, es así que el 23.3% presentó valores en el límite superior alto (Borderline-high), el 20.0% tuvo los valores de triglicéridos altos, mientras

El rango de valores de triglicéridos fue de 41 a 454 mg/dl, encontrándose una media de 149.20 mg/dl \pm 89.23 DS.

Niveles de LDL colesterol en sangre

La prevalencia de Colesterol LDL por encima de los límites de 130 mg/dl afecto a la cuarta parte de los trabajadores evaluados (28.3%), es así que el 18.3 % de los evaluados tuvo el colesterol LDL en el límite superior alto (borderline high), el 3.3% de los trabajadores tuvo el colesterol LDL alto y el 6.7% muy elevado. El 38.3% de los trabajadores tuvo valores óptimos y el 33.3% muy óptimos.

El rango de valores de colesterol LDL fue de 22 a 209 mg/dl, encontrándose una media de 113.85 mg/dl \pm 38.11 DS.

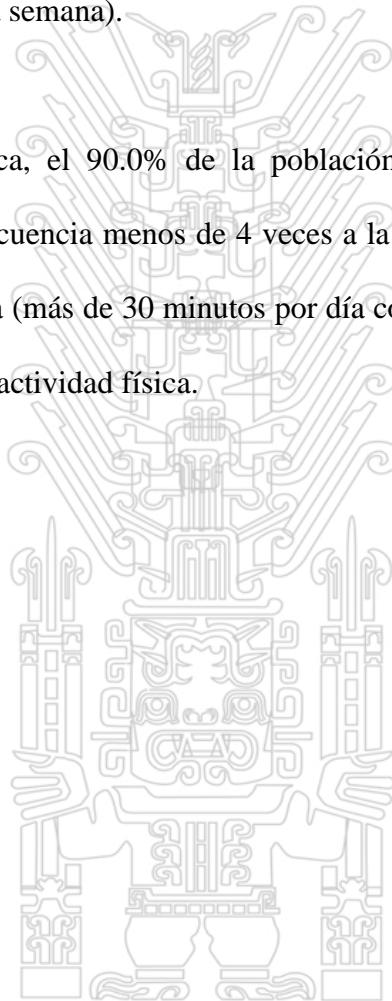
Tabla 4. Distribución según Factores de Riesgo Conductuales en los trabajadores de la Sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO, 2015

Variable	Categoría	N	%
Consumo de Tabaco	Fumador	6	10.0%
	Fumador pasivo	1	1.7%
	No fumador	34	56.7%
	Antes fumador	19	31.7%
Consumo de Alcohol	Consumo Bajo	51	85.0%
	Consumo moderado	9	15.0%
Actividad Física	No realiza actividad física	3	5.0%
	Actividad física leve	54	90.0%
	Actividad física moderada	3	5.0%

Se encontró que, de toda la población estudiada, el 56.7% no fuma, el 1.7% es fumador pasivo y el 31.7% de los trabajadores evaluados refirió que hace más de un año no fumaba. Sólo el 10.0% de los trabajadores refirió haber fumado en los últimos doce meses.

El 85.0% de la población estudiada manifestó que consume baja cantidad de bebidas alcohólicas una o dos veces al mes, mientras que el 15.0% de la población mantenía un consumo moderado (una vez a la semana).

En relación a la actividad física, el 90.0% de la población estudiada manifestó realizar actividad física leve con una frecuencia menos de 4 veces a la semana, mientras que el 5.0% realiza actividad física moderada (más de 30 minutos por día con frecuencia de 4 o más veces por semana). El 5.0% no realiza actividad física.



Análisis multivariado

Tabla 5. Distribución de las características socio demográficas según Índice de Masa Corporal de los trabajadores de la Sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO. 2015

Variable	Categoría	Normal		Sobrepeso		Obesidad*		P valor**
		N	%	N	%	N	%	
Edad								
	20-29 años	3	60.0%	2	40.0%		0.0%	0.039
	30-39 años	4	23.5%	12	70.6%	1	5.9%	
	40-49 años	5	38.5%	7	53.8%	1	7.7%	
	50-59 años	4	19.0%	8	38.1%	9	42.9%	
	60 a más	2	50.0%	2	50.0%	0	0.0%	
Sexo								
	Hombre	5	22.7%	12	54.5%	5	22.7%	0.596
	Mujer	13	34.2%	19	50.0%	6	15.8%	
Estado								
Civil	Soltero	6	42.9%	8	57.1%		0.0%	0.108
	Casado/ Conviviente	12	26.1%	23	50.0%	11	23.9%	
	Divorciado/ Separado	0		0		0		

* Incluye la Obesidad en I y II grado

** Prueba Chi-cuadrado

El 40% de los trabajadores de 20-29 años presentaron sobrepeso, mientras que en el grupo de 30-39 años la prevalencia fue de 70.6%, la obesidad afectó al 5.9% de este grupo de edad. En

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNFV

respectivamente. El grupo que presentó una mayor prevalencia de obesidad fue el de 50-59 años, con 42.9%. En el grupo de 60 a más años el sobrepeso afectó al 50.0% de los trabajadores. Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado se puede concluir que existen diferencias significativas entre la clasificación del Índice de masa corporal y los rangos de edad ($p < 0.05$).

La media de edad en los trabajadores con IMC normal fue de 42.89 años \pm 11.277 DS, en los que presentaron sobrepeso fue de 43.32 años \pm 10.189 DS, mientras que en los que presentaron obesidad fue de 50.45 años \pm 5.574 DS, evidenciándose que a mayor edad, mayor será el valor IMC, sin embargo la diferencia entre las medias no fue estadísticamente significativa con la prueba ANOVA de un factor ($p > 0.05$). Según la prueba de correlación de Pearson, se encontró una relación directa entre la edad y el índice de masa corporal ($p < 0.000$).

El 61.3% de los trabajadores con sobrepeso fueron del sexo femenino, mientras que el 27.8% fueron varones. El 54.5% de los trabajadores con obesidad fueron mujeres, el 45.5% fueron hombres. No se evidenciaron diferencias significativas con la prueba chi-cuadrado entre la clasificación del Índice de masa corporal y el sexo ($p > 0.05$).

El 74.2% de los trabajadores con sobrepeso fueron del estado civil casado o conviviente, mientras que el 25.8% fueron solteros. El 100.0% de los trabajadores con obesidad fueron casados o convivientes. No se evidenciaron diferencias significativas con la prueba chi-cuadrado entre la clasificación del Índice de masa corporal y el estado civil ($p > 0.05$).

Tabla 6. Distribución del Riesgo de enfermar Enfermedad Cardiovascular en los próximos años según Índice de Masa Corporal de los trabajadores de la Sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO, 2015.

Variable	Categoría	Normal		Sobrepeso		Obesidad*		P. valor**
		N	%	N	%	N	%	
Riesgo de enfermar de ECV en 10 años	Riesgo bajo	18	31.6%	28	49.1%	11	19.3%	0.228
	Riesgo intermedio			3	100.0%			

* Incluye la Obesidad en I y II grado

** Prueba Chi-cuadrado

Uno de cada dos trabajadores que presentaron riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares en los próximos 10 años, tuvo sobrepeso (49.1%), mientras que el 19.3% tuvo diagnóstico de obesidad. El 100.0% de los trabajadores con riesgo intermedio de desarrollar enfermedad cardiovascular, tuvieron sobrepeso. Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado se puede concluir que no existen diferencias significativas entre la clasificación del Índice de masa corporal y la clasificación del riesgo cardiovascular ($p > 0.05$).

La media de los valores de riesgo cardiovascular en los trabajadores con IMC normal fue de $2.17 \% \pm 1.581$ DS, en los que presentaron sobrepeso fue de $3.06\% \pm 3.687$ DS, mientras que en los que presentaron obesidad fue de $3.64\% \pm 1.804$ DS, no encontrándose diferencias significativas entre las medias según la prueba ANOVA ($p = 0.000$).

Según la prueba de correlación de Pearson, se encontró una relación directa entre el riesgo cardiovascular de desarrolla enfermedad cardiovascular en los próximos 10 años y el índice de masa corporal ($p < 0.049$). De la misma manera se encontró una correlación directa entre el

riesgo de ECV y la edad, el nivel de glucosa en sangre ($p = 0.008$), la presión sistólica (p Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

<0,000), la presión diastólica (p =0,012), los niveles de colesterol total (p =0,009), los niveles de LDL colesterol (p =0,027) y los niveles de triglicéridos en sangre (p =0,004).

Tabla 7. Distribución de los Factores de Riesgo Biológicos según Índice de Masa Corporal de los trabajadores de la Sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO, 2015.

Variable	Categoría	Normal		Sobrepeso		Obesidad*		P. valor * *
		N	%	N	%	N	%	
Riesgo de enfermar según perímetro abdominal	Riesgo bajo	14	63.6%	8	36.4%	0	0.0%	0.000
	Riesgo alto	4	18.2%	16	72.7%	2	9.1%	
	Riesgo muy alto	0	0.0%	7	43.8%	9	56.3%	
Niveles de glucosa en sangre	Normal	18	34.6%	25	48.1%	9	17.3%	0.378
	Intolerancia a la glucosa		0.0%	4	80.0%	1	20.0%	
	Diabetes Mellitus		0.0%	2	66.7%	1	33.3%	
Niveles de Presión arterial	Normal	18	30.0%	31	51.7%	11	18.3%	
Niveles de colesterol Total en sangre	Normal	14	37.8%	15	40.5%	8	21.6%	0.100
	Borderline high	1	6.7%	11	73.3%	3	20.0%	
	Alto	3	37.5%	5	62.5%		0.0%	
Niveles de HDL Colesterol en sangre	Bajo	7	25.0%	16	57.1%	5	17.9%	0.718
	Normal	10	38.5%	11	42.3%	5	19.2%	
	Alto	1	16.7%	4	66.7%	1	16.7%	
Niveles de Triglicéridos en sangre	Normal	12	35.3%	16	47.1%	6	17.6%	0.771
	Borderline high	4	28.6%	7	50.0%	3	21.4%	
	Alto	2	16.7%	8	66.7%	2	16.7%	
Niveles de Colesterol LDL en sangre	Óptimo	6	26.1%	13	56.5%	4	17.4%	0.287
	Casi Óptimo	8	40.0%	8	40.0%	4	20.0%	
	Borderline high	1	9.1%	7	63.6%	3	27.3%	
	Alto	2	100.0%	0	0.0%		0.0%	
	Muy Alto	1	25.0%	3	75.0%		0.0%	

Relación entre el IMC y riesgo de enfermar según perímetro abdominal

El 72.7% de los trabajadores con riesgo alto de enfermar según perímetro abdominal tuvo sobrepeso, mientras que el 9.1% tuvo obesidad, sólo el 18.2% tuvo IMC normal. Notándose que uno de diez trabajadores con diagnóstico nutricional normal presentó riesgo “alto” de presentar enfermedades cardiometabólicas.

Por otro lado, se puede observar que el 56.3% de los trabajadores con riesgo “muy alto” presentó obesidad, mientras que el 43.8% de los que tuvieron sobrepeso. El riesgo “muy alto” no se observó en ningún trabajador con estado nutricional normal.

Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado se puede concluir que existen diferencias significativas entre la clasificación del Índice de masa corporal y la clasificación del riesgo de enfermar según perímetro abdominal ($p < 0.05$).

La media de los valores de circunferencia abdominal en los trabajadores con IMC normal fue de $76.689 \text{ mg/dl} \pm 6.1598 \text{ DS}$, en los que presentaron sobrepeso fue de $87.216 \pm 5.5129 \text{ DS}$, mientras que en los diagnosticados con obesidad fue de $101.809 \pm 38.449 \text{ DS}$, encontrándose diferencias significativas entre las medias según la prueba ANOVA ($p = 0.000$).

Según la prueba de correlación de Pearson, se encontró una relación directa entre la medida del perímetro abdominal y el índice de masa corporal ($p < 0.000$).

Relación entre el IMC y los niveles de Glucosa en sangre

La intolerancia a la glucosa y la diabetes mellitus “probable” afectó a los trabajadores con diagnóstico nutricional de sobrepeso u obesidad. Es así que el 80.0% de los trabajadores con intolerancia a la glucosa (glucosa entre 110 y 125 mg/dl) presentó sobrepeso, mientras que el 20.0% restante presentó obesidad; así mismo, el 66.7% de los trabajadores con diagnóstico probable de diabetes presentó sobrepeso y el 33.3% obesidad.

Por otro lado, el 48.1% de los trabajadores con niveles normales de glucosa en sangre presentaron sobrepeso, mientras que el 17.3% tuvo obesidad.

Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado se puede concluir que no existen diferencias significativas entre la clasificación del Índice de masa corporal y la clasificación de los niveles de glucosa en sangre ($p > 0.05$).

La media de los valores de glucosa en los trabajadores con IMC normal fue de 89.00 mg/dl \pm 11.381 DS, en los que presentaron sobrepeso fue de 90.58 \pm 15.815 DS, mientras que en los que en los diagnosticados con obesidad fue de 93.09 \pm 18.593 DS, evidenciándose que a mayor IMC, menor será el valor de glucosa, sin embargo la diferencia entre las medias no fue estadísticamente significativa según la clasificación del IMC ($p = 0.782$).

Valores de Presión arterial según Índice de Masa Corporal

La media de los valores de presión arterial sistólica en los trabajadores con IMC normal fue de 112.56 mg/dl \pm 12.715 DS, en los que presentaron sobrepeso fue de 110.81 mg/dl \pm

13.676 DS, mientras que en los que presentaron obesidad fue de 114.55 mg/dl \pm 9.059 DS, no encontrándose diferencias significativas entre las medias según IMC ($p = 0.689$).

La media de los valores de presión arterial diastólica en los trabajadores con IMC normal fue de 70.61 mg/dl \pm 10.256 DS, en los que presentaron sobrepeso fue de 67.61 mg/dl \pm 12.013 DS, mientras que en los que diagnosticados con obesidad fue de 68.55 mg/dl \pm 7.853 DS, no encontrándose diferencias significativas entre las medias según la clasificación del IMC ($p = 0.650$).

Relación entre el IMC y los niveles de Colesterol Total en sangre

Los valores de colesterol total por encima de 200 mg/dl se presentó principalmente en aquellos trabajadores con diagnóstico nutricional de sobrepeso u obesidad. Es así que el 73.3% de los trabajadores con valores borderline high (entre 200 -239 mg/dl) presentó sobrepeso, mientras que el 20.0% presentó obesidad; así mismo, el 62.5% de los trabajadores con valores altos de colesterol total (≥ 240 mg/dl) presentó sobrepeso.

Por otro lado, el 51.7% de los trabajadores con niveles normales de colesterol total en sangre presentaron sobrepeso, mientras que el 21.6% tuvo obesidad.

Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado se puede concluir que no existen diferencias significativas entre la clasificación del Índice de masa corporal y la clasificación de los niveles de colesterol total en sangre ($p > 0.05$).

La media de los valores de colesterol total en los trabajadores con IMC normal fue de

Tesis publicada por autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNFV

mientras que en los diagnosticados con obesidad fue de 178.09 ± 38.449 DS, no encontrándose diferencias significativas entre las medias según la clasificación del IMC ($p = 0.505$).

Relación entre el IMC y los niveles de HDL Colesterol en sangre

Los valores de HDL colesterol bajos se presentó principalmente en aquellos trabajadores con diagnóstico nutricional de sobrepeso u obesidad. Es así que el 57.1% de los trabajadores con valores bajos del HDL colesterol presentó sobrepeso, mientras que el 17.9% presentó obesidad.

Por otro lado, el 42.3% de los trabajadores con niveles normales de HDL colesterol total en sangre presentaron sobrepeso, mientras que el 19.2% tuvo obesidad.

Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado se puede concluir que no existen diferencias significativas entre la clasificación del Índice de masa corporal y la clasificación de los niveles de HDL colesterol en sangre ($p > 0.05$).

La media de los valores de HDL colesterol en los trabajadores con IMC normal fue de $44.28 \text{ mg/dl} \pm 7.668$ DS, en los que presentaron sobrepeso fue de $44.19 \text{ mg/dl} \pm 10.744$ DS, mientras que en los que presentaron obesidad fue de $43.64 \text{ mg/dl} \pm 9.255$ DS, evidenciándose que a mayor IMC, menor será el valor de HDL Colesterol, sin embargo la diferencia entre medias no fue significativa según la clasificación del IMC ($p = 0.983$).

Relación entre el IMC y los niveles de Triglicéridos en sangre

Los valores de triglicéridos por encima de 150 mg/dl se presentó principalmente en aquellos trabajadores con diagnóstico nutricional de sobrepeso u obesidad. Es así que el 50.0% de los trabajadores con valores borderline high (entre 150 - 199 mg/dl) fue diagnosticado con sobrepeso, mientras que el 21.4% presentó obesidad; así mismo, el 66.7% de los trabajadores con valores altos de triglicéridos (entre 200 - 499 mg/dl) presentó sobrepeso.

Por otro lado, el 47.1% de los trabajadores con niveles normales de triglicéridos en sangre presentaron sobrepeso, mientras que el 17.6% tuvo obesidad.

Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado se puede concluir que no existen diferencias significativas entre la clasificación del Índice de masa corporal y la clasificación de los niveles de colesterol total en sangre ($p > 0.05$).

La media de los valores de triglicéridos en los trabajadores con IMC normal fue de 122.44 mg/dl \pm 73.311 DS, en los que presentaron sobrepeso fue de 163.03 \pm 98.482 DS, mientras que en los que fueron diagnosticados con obesidad fue de 154.00 \pm 82.704 DS, no encontrándose diferencias significativas entre las medias según la clasificación del IMC ($p = 0.307$).

Relación entre el IMC y los niveles de LDL Colesterol en sangre

Los valores de LDL colesterol entre 130 y 159 mg/dl (borderline high) se presentó principalmente en aquellos trabajadores con diagnóstico nutricional de sobrepeso (63.6%) u obesidad (27.3%).

Por otro lado, el 100% de los trabajadores con niveles altos de LDL colesterol en sangre presentaron estado nutricional normal, mientras que el 75.0% de los trabajadores con LDL Colesterol muy alto presentaron sobrepeso.

Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado se puede concluir que no existen diferencias significativas entre la clasificación del Índice de masa corporal y la clasificación de los niveles de LDL colesterol en sangre ($p > 0.05$).

La media de los valores de LDL colesterol total en los trabajadores con IMC normal fue de 113.06 mg/dl \pm 40.065 DS, en los que presentaron sobrepeso fue de 117.90 \pm 38.520 DS, mientras que en los diagnosticados con obesidad fue de 103.73 \pm 34.989 DS, no encontrándose diferencias significativas entre las medias según la clasificación del IMC ($p = 0.575$).

Tabla 8. Distribución de los Factores de Riesgo Conductuales según Índice de Masa Corporal en los trabajadores de la Sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO, 2015

Variable	Categoría	Normal		Sobrepeso		Obesidad*		P. valor **
		N	%	N	%	N	%	
Consumo de Alcohol	Consumo Bajo	17	33.3%	25	49.0%	9	17.6%	0.405
	Consumo moderado	1	11.1%	6	66.7%	2	22.2%	
Consumos de Tabaco	Fumador	1	16.7%	5	83.3%		0.0%	0.286
	Fumador pasivo	1	100.0%		0.0%		0.0%	
	No fumador	9	26.5%	16	47.1%	9	26.5%	
	Antes fumador	7	36.8%	10	52.6%	2	10.5%	
Actividad Física	No realiza actividad física	1	33.3%	1	33.3%	1	33.3%	0.592
	Actividad física leve	15	27.8%	29	53.7%	10	18.5%	
	Actividad física moderada	2	66.7%	1	33.3%		0.0%	

* Incluye la Obesidad en I y II grado

** Prueba Chi-cuadrado

Relación entre el IMC y el Consumo de alcohol

El 66.7% de los trabajadores con consumo moderado de alcohol una vez a la semana presentaron sobrepeso, mientras que el 22.2% presentó obesidad. Por otro lado, el 49.0% de los trabajadores con bajo consumo de alcohol tuvieron sobrepeso, mientras que el 17.6% tuvo obesidad.

Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado se puede concluir que no existen diferencias significativas entre la clasificación del Índice de masa corporal y la clasificación del consumo de alcohol ($p > 0.05$).

Relación entre el IMC y el Consumo de tabaco

El 83.3% de los trabajadores que fumaron en los últimos 12 meses presentaron sobrepeso; en los no fumadores, el sobrepeso afectó al 47.1%, mientras que la obesidad se presentó en 26.5%. En los trabajadores que refirieron no fumar cigarrillos hace más de 12 meses, se encontró que el 52.6% presentó sobrepeso y el 10.5% obesidad.

Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado se puede concluir que no existen diferencias significativas entre la clasificación del Índice de masa corporal y la clasificación del consumo de tabaco ($p > 0.05$).

Relación entre el IMC y la actividad física

El 53.7% de los trabajadores que realizan actividad física leve, hasta cuatro veces a la semana, presentaron sobrepeso, mientras que el 18.5% tuvo diagnóstico de obesidad. El 66.7% de los trabajadores con actividad física moderada, más de cuatro veces a la semana, tuvieron un estado nutricional normal, sólo el 33.3% presentó sobrepeso.

Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado se puede concluir que no existen diferencias significativas entre la clasificación del Índice de masa corporal y la clasificación de la actividad física ($p > 0.05$).

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

Discusión

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), las enfermedades respiratorias crónicas, el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes causan la mayor cantidad de defunciones y discapacidad a nivel mundial (Aproximadamente el 60% de todas las muertes y el 44% de las muertes prematuras). (18)

Hasta hace poco, factores de riesgo tales como hipertensión arterial, obesidad, dislipidemias, diabetes, uso de tabaco, exceso de consumo de alcohol, etc., fueron más comúnmente asociadas con los países desarrollados. Sin embargo, el “Reporte 2002 de la salud en el mundo: reduciendo riesgos, promoviendo la salud”, indica que estos factores de riesgo están haciéndose más prevalentes en los países en vías de desarrollo. (1)

En nuestro país, las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las principales causas de mortalidad y morbilidad, por lo que es de gran interés la medición del riesgo de presentarlas, tanto para intentar conocer los posibles mecanismos que afectan al aumento del riesgo, como para poder intervenir precozmente mediante campañas preventivas o en su momento con tratamientos terapéuticos. La enfermedad cardiovascular no es producto de la hipertensión arterial o la diabetes en forma aislada, es consecuencia de múltiples factores de riesgo que se combinan en cada poblador; el registro nacional de infarto de miocardio (RENIMA) mostró en el año 2013 que casi el 50.0% de la población peruana infartada era

sedentarismo y la dislipidemia, todos ellos factores modificables que con un adecuado programa educativo-preventivo promocional podría reducir la prevalencia de la afección cardíaca (21, 49)

La estimación del riesgo cardiovascular puede realizarse a partir de diversos scores como el SCORE, PROCAM, CUORE o QRISK, sin embargo, en la presente investigación se utilizó el de Framingham modificada de Grundy, el mismo que considera la Diabetes con un nivel de glucosa basal >126 mg/dL, acorde a los criterios de la Asociación Americana de Diabetes, y calcula el riesgo de eventos duros que incluye angina inestable, IAM y muerte coronaria. En este contexto establecer el riesgo cardiovascular de la población peruana resultaría indispensable no sólo por su utilidad en la práctica clínica sino por la trascendencia que genera en desarrollar políticas de salud en el campo preventivo-promocional con la finalidad de reducir la morbimortalidad cardíaca, aparte de ayudar a identificar a la comunidad con alto riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares (36).

En el año 2006, Medina *et al.*, encontraron que alrededor del 83.9% de la población de estudio fueron catalogados como de bajo riesgo cardiovascular ($<10\%$), un 10.4% presentó riesgo moderado (10-20%), mientras que el alto riesgo bordeó el 5.7%. En la presente investigación, el riesgo cardiovascular bajo se encontró en el 95% de los trabajadores evaluados (95.5% en mujeres y 94.7% en varones), mientras que el riesgo intermedio se encontró en el 5% de los trabajadores; no se encontró el riesgo alto en la población estudiada (9).

El bajo riesgo coronario es predominante en el Perú y en otros países, observándose que el desarrollo económico va reduciendo cada vez más a esta categoría de riesgo y va

sanitarias que prioricen la prevención primaria, teniendo en cuenta que a nivel mundial el 62,5% de los eventos cardiovasculares ocurren en los grupos de riesgo bajo e intermedio (9).

Este estudio permite observar una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores administrativos del sector salud, lo cual significa, que un aumento de estos factores implica un mayor riesgo de muerte por enfermedad aterosclerótica y por lo tanto también remontará la incidencia de la morbimortalidad cardiovascular en la población general, consecuentemente el número de incapacitados. La aterosclerosis es una enfermedad crónica, progresiva y generalmente se manifiesta clínicamente cuando ya se encuentra en fase avanzada; es la causa más importante de muerte cardíaca prematura, puede debutar con una muerte súbita, y afecta a personas de ambos sexos. Esta enfermedad, que ocasiona tanta morbi-mortalidad en todo el mundo puede ser prevenida en gran parte; con la información existente en el país y con los resultados de esta investigación se podría intervenir con más eficacia utilizando con responsabilidad las evidencias que nos muestra el ENDES, ENAHO y estudios como TORNASOL I y II, cuyos resultados son a nivel nacional, regional, por ciudades, por grupos socio económicos y educativos, tanto en varones y mujeres de diferentes edades (9, 18).

En la población adulta peruana; según reportes oficiales los factores de riesgo más frecuentes son el sobrepeso, la obesidad y la hipercolesterolemia; y su tendencia es al incremento. La población estudiada arroja un valor de IMC promedio de 26.81 kg/m², el mismo que es muy similar al encontrados en el año 2014 en la población peruana (26.5 kg/m²), en los que se ha evidenciado una prevalencia de obesidad de 17.5%, correspondiendo el 14.4% a hombres y el 26.2% a mujeres, y de sobrepeso de un 34.7% (en el sexo masculino el 31.7% y en el

presentaba exceso de peso (18.3% de obesos y 51.7% de sobrepeso), lo cual es consecuencia, en parte, al tipo de actividad física que realizan los trabajadores. (6, 15, 16, 21)

Estudios epidemiológicos vienen revelando una correlación clara entre la obesidad y los factores de riesgo cardiovascular. Esto fue demostrado en Guatemala, en un estudio prospectivo de cinco años, en el que se observó que el aumento del sobrepeso y la obesidad iba acompañado también de incremento en los lípidos y la presión arterial. (3, 13)

Según Pajuelo *et al.*, independientemente de las prevalencias de las diferentes morbilidades, el riesgo de tener una de ellas varía. Así, un obeso en relación a una persona con IMC normal tiene seis veces más posibilidad hipertrigliceridemia; cuatro veces más hipercolesterolemia; 3.8 veces más, hiperglicemia; 2.6 veces más C-LDL alto; 2.4 veces más, C-HDL bajos; 3.2 veces más, hipertensión arterial sistólica y 2.8 veces más, hipertensión arterial diastólica. Los que prácticamente no tuvieron riesgo incrementado alguno fueron las personas con bajo peso. Estos hallazgos revelan nítidamente que el riesgo de desarrollar las morbilidades metabólicas se incrementó en función del aumento del IMC. (13, 18)

En el presente estudio, los riesgos estimados por la ecuación de Framingham modificada de Grundy, ponen de manifiesto un aumento significativo del riesgo cardiovascular en el sobrepeso y la obesidad, mostrando una correlación directa entre el índice de masa corporal y el riesgo cardiovascular ($p < 0.05$). Es así que el 100% de los trabajadores con riesgo cardiovascular intermedio tenían sobrepeso, mientras que en riesgo bajo se encontró que el 49.1% tenía sobrepeso y el 19.3% obesidad. Así mismo, se encontró una correlación directa entre el riesgo cardiovascular con y la edad ($p < 0.000$), el nivel de glucosa en sangre (p

0,008), la presión sistólica ($p < 0.00$), la presión diastólica ($p = 0,012$), los niveles de
No olvide citar esta tesis

colesterol total ($p = 0,009$), los niveles de LDL colesterol ($p = 0,027$) y los niveles de triglicéridos en sangre ($p = 0,004$).

La obesidad abdominal es un importante factor de riesgo cardiovascular debido a su asociación con otros factores de riesgo y la medida del perímetro de cintura es un excelente predictor de grasa visceral en un paciente. Según la Encuesta Nacional de Hogares periodo 2013-2014, el 29.3% de los varones de 30 a 59 años presentaron riesgo alto de presentar enfermedades cardiometabólicas, mientras que el 13.6% presentó riesgo muy alto; respecto a las mujeres, el 25.8% presentó riesgo alto y el 58.0% presentó riesgo muy alto. Contrariamente a lo encontrado en el ENAHO, en la presente investigación se detectó que las mujeres tenían un menor riesgo de enfermedades cardiometabólicas (18.2% alto y 22.7% muy alto) al compararlas con los varones (47.4% alto y 28.9% muy alto); así mismo, se encontró que el IMC se relacionó de manera significativa con el perímetro abdominal. En la presente investigación, el perímetro abdominal no fue predictor para riesgo de enfermedades cardiovasculares, ya que la mayor parte de los individuos que tenían el perímetro abdominal normal presentaron valores alterados para la LDL-colesterol, CT, HDL y glicemia datos semejantes observados en el estudio de Ross *et al.* (3, 7, 17, 23)

En Croacia se reportó una fuerte asociación entre el IMC y la edad con la hipertensión. En el Perú, Carrión *et al.*, detectó que por cada unidad de incremento de IMC, las presiones arteriales sistólicas y diastólicas aumentaron en 1.3 y 1.2 mmHg, respectivamente. La prevalencia de hipertensión arterial en la población estudiada fue 0.0%. Este valor hallado no es comparable con lo referido en las encuestas nacionales, donde la hipertensión arterial figura entre las principales enfermedades prevalentes en la población peruana, afectando al 14.8% de

Tesis publicada con autorización de autor (18.5% en varones y 11.6% en mujeres). Es importante mencionar
No olvide citar esta tesis

UNFV

que en el estudio TORANASOL II, la prevalencia de la hipertensión arterial en el Perú se incrementó de 23.7 % a 27.3% entre los años 2004 y 2010. Debemos destacar que, a diferencia de los otros trabajos, en el presente estudio se excluyeron a todos los diagnosticados o medicados por hipertensión. (16, 18, 21)

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica en aumento con proporciones epidémicas, según la OMS probablemente sea la amenaza más seria para la salud en el siglo 21, actualmente afecta 151'000,000 de personas en el mundo. En los diabéticos la mayor causa de morbi-mortalidad es la enfermedad cardiovascular; su riesgo elevado equivalente a un sujeto no diabético con un evento coronario previo. (18)

La prevalencia de glucosa por encima o igual a 126 mg/dl en la población de estudio fue alta (5.0%), al compararla con las cifras nacionales (3.2%); así mismo se evidenció que el 100% de los trabajadores diagnosticados con diabetes mellitus “probable” también presentaron exceso de peso; lo cual también fue identificado por Carrión *et al.*, quien detectó una mayor presencia de resistencia a la insulina y de síndrome metabólico en las mujeres obesas en relación a las que tienen sobrepeso. Según el estudio TORNASOL II, este factor de riesgo cardiovascular ha crecido a nivel nacional, de una prevalencia de 3.3% 4.4% entre los años 2004 y 2010, en este estudio se encontró que la mitad de la población sabía de su condición de diabético, por lo que la prevalencia real aproximada de esta enfermedad fue de 6.6% y 8.8%. Es importante mencionar que en el presente estudio se excluyeron a todos los diagnosticados o medicados por diabetes mellitus. (16, 18, 21)

La elevación de lípidos en sangre es una importante causa de aterosclerosis, por iniciar una

cadena de acontecimientos, donde el daño al endotelio vascular sería el paso inicial. Esto

No olvide citar esta tesis

UNFV

resulta en un incrementado riesgo de accidentes cerebro vasculares (ACV), enfermedad cardiaca isquémica y otras enfermedades vasculares. En el presente estudio, la prevalencia de colesterol total por encima de 200mg/dl en la población de estudio fue de 38.3%, mientras que valores por encima de 240 mg/dl se encontró en el 13.3% de los trabajadores. Comparando los resultados de prevalencia de hipercolesterolemia en los estudios TORNASOL se observa su aumentó estadísticamente significativo a nivel nacional, de 10% a 13.8% (mujeres de 11.1% a 16.0%, varones de 8.8% a 11.0%) entre los años 2004 y 2010 (1, 18, 21).

Pajuelo et al., encontró que la prevalencia de hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, C-HDL bajo y C-LDL alto es mayor en los obesos que en aquellos que presentan sobrepeso o estado nutricional normal. En el presente estudio se evidenció que el 93.0% de los trabajadores con valores de colesterol entre 200 y 239 mg/dl. presentaron exceso de peso; mientras que aquellos que presentaron valores de 240 mg/ dl a más tuvieron una prevalencia de sobrepeso de 62.5%. (13). Respecto al HDL colesterol, el 46.7% de los trabajadores con valores por debajo de 40 mg/dl. presentó sobrepeso, mientras que el 57% tuvo diagnostico de obesidad. Por otro lado, la prevalencia de exceso de peso fue de 71.4% en aquellos trabajadores con triglicéridos por encima de 150 mg/dl, mientras que en aquellos con triglicéridos de 200 mg/dl a más fue de 83.3%. El exceso de peso se presentó en el 90.9% de los trabajadores con colesterol LDL borderline high, mientras que en los que tenían valores muy alto fue de 75% (16).

El tabaquismo es un fuerte factor de riesgo para el desarrollo de aterosclerosis, causante de muchas afecciones como la enfermedad coronaria, la obstrucción arterial periférica, el accidente vascular cerebral y la muerte súbita. Los fumadores pasivos aumentan su riesgo

conviven o trabajan con fumadores especialmente si tienen una enfermedad o un alto riesgo cardiovascular (18).

El uso nocivo de alcohol está considerado como un factor de riesgo en el padecimiento de algún tipo de cáncer, enfermedades cardiovasculares y cirrosis hepática. Según los resultados de la ENDES 2014, el 66.9% de las personas de 15 y más años de edad consumieron bebidas alcohólicas en los últimos 12 meses. En la presente investigación se identificó que el 15.0% de los trabajadores tuvo un consumo moderado de alcohol, mientras que el 85.0% tuvo un consumo bajo. El 66.7% de los trabajadores con consumo bajo de alcohol presentó exceso de peso, mientras que en los que consumieron moderadamente alcohol, el exceso de peso se presentó en el 88.9% de ellos. (21)

El consumo de tabaco en la población de estudio fue de 10.0%, siendo esta prevalencia menor a la detectada en trabajos epidemiológicos realizados en nuestro país, donde se estima que alrededor de 20.3% de la población mayor de 15 años fumó cigarrillos en los últimos 12 meses. Por otro lado, se detectó que el 83.3% de los trabajadores que fuman presentaron sobrepeso. Es importante señalar que el tabaquismo constituye la primera causa de muerte prevenible en nuestro país, por lo que es necesario reforzar los conocimientos sobre las consecuencias de esta adicción en la población y desarrollar políticas sanitarias públicas y privadas (actualmente deficitarias o ausentes) para enfrentar el problema. (17, 21)

El sedentarismo o falta de ejercicio es un factor de riesgo modificable, como de obesidad, diabetes, cáncer especialmente del colon y de mama post menopáusico. El ejercicio físico aeróbico moderado, regularmente practicado, puede reducir significativamente el riesgo de

con insuficiencia cardíaca, como en aquellos que poseen alto riesgo cardiovascular. La actividad física moderada o vigorosa aumenta la perfusión miocárdica y la tolerancia al esfuerzo; los programas de ejercicios deben ser individualizados, según las características clínicas y la capacidad funcional del sujeto al esfuerzo físico. El sedentarismo en nuestra población, como en otros países europeos, supera el 50 % de prevalencia, contribuye al aumento de la obesidad y por ende la hipertensión arterial, diabetes y cáncer. Hoy los niños y adultos van empeorando sus malos hábitos de no ejercicio, alimentación perjudicial, ocio prolongado; los colegios han disminuido o abolido las horas de educación física, se ha extendido la permanencia de los alumnos en posición sentada para usar computadoras como vía de enseñanza y esparcimiento, se va perdiendo la práctica saludable de hacer ejercicios al aire libre. (13, 18)

El sedentarismo ocupa el más alto nivel de prevalencia sobre los otros factores de riesgo cardiovascular en el mundo, en general se incrementa con la edad y las mujeres hacen menos ejercicios que los varones. Según el estudio tornasol, la prevalencia del sedentarismo en la población total del país entre los años 2009 y 2013 no ha cambiado en 5 años, 56.8% y 56.7% (mujeres 71.2% y 69.3%, varones 42% y 43.6%). Las cifras encontradas en la presente investigación son más elevadas, el 90% de los trabajadores de salud realizó actividad física leve 4 veces o menos a la semana, sólo el 5% realizó actividad física moderada. (18)

Por otro lado, se pudo encontrar que el 72.2% de los trabajadores con actividad física leve presentaron exceso de peso, mientras que en aquellos que realizaron actividad física moderada, la prevalencia de sobrepeso fue de 33.3%. Se ha descrito que pasarse el mayor tiempo libre sentado, se asocia fuertemente a la mortalidad por enfermedad cardiovascular, por ello es recomendable pararse y caminar periódicamente, procurando alcanzar niveles

superiores de actividad física. (13, 18)

El desarrollo económico propicia que en la medida que las ciudades pobres y de medianos recursos mejoren sus ingresos y sus economías sean abiertas a la globalización, se producirá un aumento en comportamientos poco saludables, tales como fumar, beber alcohol, consumir alimentos con alto contenido calórico, que cada uno de ellos y en conjunto contribuyen significativamente al incremento en las tasas de enfermedades cardiovasculares. Mientras que mayor sea el ingreso, el poder de gasto también se incrementa, esto proporciona un tipo de alimentación, costumbres y estilos de vida que no necesariamente son las más adecuadas para la salud, y que están influenciadas por la publicidad, muchas veces engañosa, en los medios masivos que alientan la comida “chatarra” o el consumo de bebidas alcohólicas, aunado al sedentarismo que se ha visto incrementado por la cantidad de horas frente al televisor o computadoras o videojuegos y el uso excesivo del automóvil entre los sectores sociales de mayores ingresos. Es un hecho de la actualidad que factores como la obesidad, el tabaquismo y el sedentarismo están muy influenciados por la posición socioeconómica. (50)

Es necesario resaltar la importancia de la prevención cardiovascular en el país, debido a que, si bien la enfermedad coronaria es una amenaza a la salud humana, ejerce un efecto negativo tanto en lo económico como en el desarrollo social de los países. Otro hecho a considerar es que estas muertes acontecen en los años productivos (menores de 70 años), por los que los costos sociales y las consecuencias económicas en términos de productividad son considerables. Evitar un infarto no sólo es reducir la mortalidad, genera un gran beneficio económico, ya que expande la vida productiva de las personas y reducirá los costos asociados al cuidado médico. El Foro Económico Mundial etiquetó en el 2010 a las enfermedades crónicas como uno de los tres principales riesgos económicos globales, así mismo el Banco

Mundial pone de relieve los efectos económicos negativos de las enfermedades no transmisibles sobre factores claves en las economías, los sistemas de salud, las familias y los hogares de los países; de esta manera la intervención estatal en la prevención de los problemas consecuentes de estas enfermedades se hace necesaria para poder conseguir un desarrollo socio-económico sostenible. (13, 18)

En el Perú no se conoce si la utilización del modelo de Framingham es el más idóneo para su población o si sobreestima el riesgo, sobre todo al considerar las diferencias epidemiológicas entre los países de América Latina y países desarrollados. (18)

Teniendo en cuenta que la enfermedad cardiaca es consecuencia de factores modificables y no modificables, es posible realizar intervenciones sobre aquellas que, si son modificables, para gestionar procesos de desarrollo educativo del tipo preventivo-promocional. Es así como el papel protagónico de la prevención de la enfermedad y promoción de la salud deben ser los nuevos lineamientos de las políticas de salud que lleven a desarrollar las estrategias necesarias para disminuir la incidencia de la patología cardiovascular nacional. Pero para elaborar políticas de salud pública es imprescindible crear un sólido sistema de vigilancia epidemiológica que proporcione datos confiables, reproducibles y sostenidos en el tiempo que garantice una adecuada monitorización de la efectividad de la intervención que se plantee. Así mismo estas estrategias deben ser lo suficientemente efectivas para lograr sensibilizar y concientizar a la población de la importancia de reducir y/o suprimir determinados estilos o hábitos de vida que atentan con la salud cardiovascular. Es importante tener en cuenta que no sólo se requiere generar procesos de cambio con una visión netamente epidemiológica, en donde no sólo interese reducir las cifras de incidencia de enfermedad cardiaca, sino que de igual manera es importante intervenir directamente los delineamientos culturales que inciden

de una manera u otra para que los factores de riesgo presentes en la comunidad sean vistos por ésta como un evento normal dentro de su cotidianidad, propiciando un cambio social en beneficio de la calidad de vida de los peruanos. En conjunto, la estimación del riesgo cardiovascular obtenido mediante ecuaciones predictivas concuerda con las evidencias aportadas en la bibliografía que muestran un aumento de morbimortalidad cardiovascular en relación con el IMC y el aumento de pacientes con sobrepeso y obesidad en riesgo cardiovascular. (13, 18)

Los resultados del presente estudio permitirán orientar las intervenciones para reducir los factores de riesgo de estas enfermedades.

Conclusiones

- El 95.0 % de los evaluados tuvo un riesgo cardiovascular bajo para los próximos 10 años, sólo el 5.0% presentó riesgo cardiovascular moderado o intermedio. Las mujeres presentan un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular en 10 años que los varones ($p < 0.05$).
- Casi uno de cada dos trabajadores que presentaron riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares en los próximos 10 años, tuvo sobrepeso (49.1%), mientras que el 19.3% tuvo diagnóstico de obesidad. El 100.0% de los trabajadores con riesgo intermedio de desarrollar enfermedad cardiovascular, tuvieron sobrepeso.
- Según la prueba de correlación de Pearson, se encontró una relación directa entre el riesgo cardiovascular de desarrolla enfermedad cardiovascular en los próximos 10 años y el índice de masa corporal ($p < 0.049$). De la misma manera se encontró una correlación directa entre el riesgo de ECV y la edad, el nivel de glucosa en sangre (p

=0,008), la presión sistólica ($p < 0,000$), la presión diastólica ($p = 0,012$), los niveles de colesterol total ($p = 0,009$), los niveles de LDL colesterol ($p = 0,027$) y los niveles de triglicéridos en sangre ($p = 0,004$).

- Los trabajadores de la Red de Salud Rímac-SMP-LO presentaron una prevalencia de sobrepeso de 51.7%, mientras que la prevalencia de obesidad fue de 18.3%. Estos datos muestran que el 70% de los trabajadores presentó exceso de peso.
- Seis de cada diez trabajadores presentan una medida de perímetro abdominal de riesgo alto o muy alto (63.4%). El 72.7% de los trabajadores riesgo alto de enfermar según circunferencia abdominal tuvo sobrepeso, mientras que el 9.1% tuvo obesidad. Por otro lado, se puede observar que el 56.3% de los trabajadores con riesgo “muy alto” presentó obesidad y en el 43.8% de los que tuvieron sobrepeso.
- Según la prueba de correlación de Pearson, se encontró una relación directa entre la medida del perímetro abdominal y el índice de masa corporal ($p < 0.000$).
- El 8.3% de los trabajadores evaluados tuvieron intolerancia a la glucosa y el 5.0% presentó una glicemia dentro de la categoría de diabetes mellitus probable. La intolerancia a la glucosa y la diabetes mellitus “probable” afectó a los trabajadores con diagnóstico nutricional de sobrepeso u obesidad. Es así que el 80.0% de los trabajadores con intolerancia a la glucosa (glucosa entre 110 y 125 mg/dL) presentó sobrepeso, mientras que el 20.0% restante presentó obesidad; así mismo, el 66.7% de los trabajadores con diagnóstico probable de diabetes presentó sobrepeso y el 33.3% obesidad.
- Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado y ANOVA de un factor, se puede concluir que no existen diferencias significativas entre el Índice de masa corporal y los niveles de glucosa en sangre ($p > 0.05$).

- El 100% de las personas evaluadas tuvo una tensión arterial normal, no se encontraron personas con hipertensión arterial de estadio 1 o 2.
- El 25.0% de los trabajadores evaluados tuvo rangos de colesterol total borderline high y el 13.3% en niveles altos; es decir, 4 de cada 10 trabajadores presentan niveles de colesterol total elevados (38.3%). Los valores de colesterol total por encima de 200 mg/dl se presentó principalmente en aquellos trabajadores con diagnóstico nutricional de sobrepeso u obesidad. Es así que el 73.3% de los trabajadores con valores borderline high (entre 200 -239 mg/dl) presentó sobrepeso, mientras que el 20.0% presentó obesidad; así mismo, el 62.5% de los trabajadores con valores altos de colesterol total (≥ 200 mg/dl) presentó sobrepeso. Por otro lado, el 51.7% de los trabajadores con niveles normales de colesterol total en sangre presentaron sobrepeso, mientras que el 21.6% tuvo obesidad.
- Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado y ANOVA de un factor, se puede concluir que no existen diferencias significativas entre el Índice de masa corporal y los niveles de colesterol total en sangre ($p > 0.05$).
- El 46.7% de los trabajadores evaluados presentó niveles de colesterol HDL bajos, presentándose en mayor proporción en aquellos trabajadores con diagnóstico nutricional de sobrepeso u obesidad. Es así que el 57.1% de los trabajadores con valores bajos del HDL colesterol presentó sobrepeso, mientras que el 17.9% presentó obesidad.
- Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado y ANOVA de un factor se puede concluir que no existen diferencias significativas entre el Índice de masa corporal y la clasificación de los niveles de HDL colesterol en sangre ($p > 0.05$).
- El 23.3% de los trabajadores presentó valores de triglicéridos en sangre en el límite superior alto (Borderline-high), el 20.0% tuvo los valores de triglicéridos altos,

presentándose en mayor proporción en aquellos trabajadores con diagnóstico nutricional de sobrepeso u obesidad. Es así que el 50.0% de los trabajadores con valores borderline high (entre 150 - 199 mg/dl) fue diagnosticado con sobrepeso, mientras que el 21.4% presentó obesidad; así mismo, el 66.7% de los trabajadores con valores altos de triglicéridos presentó sobrepeso.

- Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado y ANOVA de un factor, se puede concluir que no existen diferencias significativas entre el Índice de masa corporal y la clasificación de los niveles de colesterol total en sangre ($p > 0.05$).
- La prevalencia de Colesterol LDL por encima de los límites de 130 mg/dl afectó a la cuarta parte de los trabajadores evaluados (28.3%), es así que el 18.3 % de los evaluados tuvo el colesterol LDL en el límite superior alto (borderline high), el 3.3% de los trabajadores tuvo el colesterol LDL alto y el 6.7% muy elevado. Los valores de LDL colesterol entre 130 y 159 mg/dl (borderline high) se presentó principalmente en aquellos trabajadores con diagnóstico nutricional de sobrepeso (63.6%) u obesidad (27.3%). Por otro lado, el 100% de los trabajadores con niveles altos de LDL colesterol en sangre presentaron estado nutricional normal, mientras que el 75.0% de los trabajadores con LDL Colesterol muy alto presentaron sobrepeso.
- Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado y ANOVA de un factor se puede concluir que no existen diferencias significativas entre el Índice de masa corporal y la clasificación de los niveles de LDL colesterol en sangre ($p > 0.05$).
- Se encontró que el 10.0% de la población estudiada refirió haber fumado en los últimos doce meses. El 83.3% de los trabajadores que fumaron en los últimos 12 meses presentaron sobrepeso; en los no fumadores, el sobrepeso afectó al 47.1%, mientras que la obesidad se presentó en 26.5%.

- Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado se puede concluir que no existen diferencias significativas entre el Índice de masa corporal y el consumo de tabaco ($p > 0.05$).
- El 15.0% de la población mantenía un consumo moderado de alcohol (una vez a la semana). El consumo moderado de alcohol una vez a la semana, se presentó principalmente en aquellos trabajadores con diagnóstico nutricional de sobrepeso (66.7%) y obesidad (22.2%). Por otro lado, el 49.0% de los trabajadores con bajo consumo de alcohol tuvieron sobrepeso, mientras que el 17.6% tuvo obesidad.
- Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado se puede concluir que no existen diferencias significativas entre el Índice de masa corporal y el consumo de alcohol ($p > 0.05$).
- En relación a la actividad física, el 90.0% de la población estudiada manifestó realizar actividad física leve, mientras que el 5.0% realiza actividad física moderada. El 53.7% de los trabajadores que realizan actividad física leve presentaron sobrepeso, mientras que el 18.5% tuvo diagnóstico de obesidad. El 66.7% de los trabajadores con actividad física moderada tuvieron un estado nutricional normal, sólo el 33.3% presentó sobrepeso.
- Según los resultados obtenidos con la prueba chi-cuadrado se puede concluir que no existen diferencias significativas entre el Índice de masa corporal y la actividad física ($p > 0.05$).

Recomendaciones

- Las altas prevalencias de factores de riesgo encontrados y las relaciones significativas entre algunos de ellos, obliga a tomar acciones encaminadas a modificar los estilos de vida para disminuir en forma importante el riesgo cardiovascular en la población afectada.
- La población estudiada tiene información y conoce sobre los factores de riesgo, ya que muchos de ellos son profesionales de la salud, que conocen, pero no ponen en práctica los estilos de vida saludables, por lo que hace necesario tomar acciones encaminadas a modificar los estilos de vida de los trabajadores para controlar los factores de riesgo identificados en la población afectada. Se recomienda establecer programas de prevención de factores de riesgo cardiovascular y modificación de estilos de vida en esta población.
- En el campo de la Salud Pública, se requiere que las empresas públicas y/o privadas incluyan dentro de su programa de salud ocupacional, la identificación temprana y el manejo directo de estos factores de riesgo, implementando estrategias y programas eficaces de prevención y control orientados a grupos de riesgo como la población adulta trabajadora e inactiva que se encuentra laborando en las instituciones del sector público influyendo en cambios en uno de los factores de riesgo más importantes como es el exceso de peso, considerando que los últimos estudios han demostrado que modestas reducciones de peso (5 a 10%) pueden disminuir la presión arterial y dislipidemias y mejorar la tolerancia a la glucosa de las personas, especialmente de los pacientes diabéticos. (20)
- Es necesario que los trabajadores de salud reciban de manera continua de educación nutricional personalizada, así mismo se deberá realizar un monitoreo periódico de

estos factores de riesgo cardiovascular, tratando de medir el impacto de medidas preventivas que se pudiesen tomar. Estas medidas preventivas serían de diferente índole, tanto farmacológica como no farmacológica.

- El estilo de vida sedentario se asocia a mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares. Es por ello que se hace necesario que se promueva su realización diaria en los trabajadores. Hay estudios que indican que existe una relación dosis-efecto entre la actividad física y las enfermedades cardiovasculares generales, que es lineal al menos hasta cierto nivel de actividad. (26)
- Dentro de las políticas públicas recomendadas por la OMS y que deberían ser aplicadas en nuestro país se tiene a las políticas integrales de control del tabaco; impuestos para reducir la ingesta de alimentos con alto contenido de grasas, azúcar y sal; construcción de vías peatonales y carriles para bicicletas con el fin de promover la actividad física; estrategias para reducir el consumo nocivo de alcohol y suministro de comidas saludables en los comedores escolares, y en este caso en los centros laborales. (45)

Referencias Bibliográficas

1. Barreda, R.; Santos J.; Sakuray S.; *et al.*, (2006). Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en mayores de 18 años de los distritos de Tacna, Gregorio Alabarracin, Ciudad Nueva, Tarata y Candarave. Setiembre 2005 a mayo 2006. En: *Serie informes técnicos N° 78, Centro de información y documentación científica, Instituto Nacional de Salud.*
2. Díaz J.; Muñoz J.; y Sierra C. (2007). Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular en Trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, Colombia. En: *Rev. salud pública. 9 (1):64-75, 2007.*
3. Michelotto M.; Martins R.; *et al.*, (2010). Relación de Indicadores Antropométricos con Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular. En: *Arq Bras Cardiol 2010;94(4): 462-469.*
4. Assman G.; Gotto AM.; Paoletti R. (1991). The hipertriglyceridemias: Risk and management. En: *Am J Cardiol. 1991; 68:1-4.*
5. Rossow JE.; Lewis B. (1990). The value of lowering cholesterol after myocardial infarction. En: *Engl J Med. 1990; 323: 1112-1119.*
6. Moreno J.; Villaverde C.; López M.; *et al.*, (2006). Efecto del índice de masa corporal en la estimación del riesgo cardiovascular, según los modelos de Framingham, REGICOR, DORICA y SCORE, en una muestra de pacientes remitidos por Atención Primaria a una consulta de endocrinología. En: *Rev Esp Obes 2006; 4 (6): 346-353.*
7. González A.; Amancio O. *et al.*, (2008). Factores de riesgo cardiovascular asociados a

obesidad abdominal en adultos aparentemente sanos. En: *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2008; 46 (3): 273-279.

8. Martínez Sergio; Romero P.; Ferri J.; *et al.*, (2008). Perímetro de cintura y factores de riesgo cardiovascular. En: *Revista Española de Obesidad* 6(2): 97-104.
9. Jiménez J.; Bolaños M. y Vargas M., (2000). Características clínicas y perfil de lípidos, lipoproteínas y lipoproteína (a) en pacientes con dislipoproteinemias primarias. En *Rev. costarric. cardiol* vol.2 n.2 San José Aug. 2000.
10. Cardona J.; Castaño J.; Giraldo J.; *et al.*, (2007). Factores de riesgo en empleados del área de la salud de Manizales asociados con el desarrollo de Hipertensión Arterial Sistémica. En: *Rev.fac.med. vol.56 no.1 Bogotá Jan./Mar. 2008.*
11. Jesús A.; Masanab L.; Soriguier F.; *et al.*, (2015). Estimación del riesgo cardiovascular en España según la guía europea sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. En: *Rev Esp Cardiol. 2015; 68(5) 417-425- Vol. 68 Núm.05.*
12. Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva N° 389. Protección de la salud de los trabajadores. Centro de Prensa. Ginebra. Abril 2014. En: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs389/es/>
13. Medina J.; Chirinos J.; Zea H.; *et al.*, (2006). Estimaciones del Riesgo Cardiovascular Global en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del Estudio PREVENCIÓN. En: *Revista Peruana de Cardiología Vol. XXXII N° 2.*
14. López de Guimaraes D.; Chiriboga M.; Gonzáles G.; *et al.*, (2007). Prevalencia de algunos factores de riesgo cardiovascular en dos poblaciones de Huaraz (3100 metros sobre el nivel del mar). En: *Acta méd. peruana v.24 n.1 Lima ene./abr. 2007.*

15. Núñez E.; Huapaya C.; Torres R.; *et al.*, (2014). Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y riesgo metabólico en escolares, universitarios y mujeres de organizaciones sociales de base en distritos de Lima, Callao, La Libertad y Arequipa, Perú 2011. En: *Revista peruana de Medicina Experimental y Salud Publica* 31(4):652-59.
16. Pajuelo J.; y Sánchez J., (2010). Estado nutricional del adulto en relación al riesgo cardiovascular. En: *Rev Soc Peru Med Interna* 2010; vol 23 (3)p 85-91.
17. Randon J.; Camporro Diego *et al.*, (2010). Factores de riesgo cardiovascular en una población de trabajadores de la ciudad de Córdoba, Argentina. En: *Archivos de Medicina* 2010 Vol. 6 No. 3:1.
18. Segura L.; Agusti R.; y Parodi J., (2013) Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú II (Estudio TORNASOL II comparado con TORNASOL I). En: *Revista Peruana de Cardiología* Vol. XXXIX N° 1.
19. Sáenz Y.; y Bernui I., (2009). Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de instituciones educativas. En: *An Fac med.* 2009;70(4):259-65.
20. Ministerio de Salud, Estrategia de daños no transmisibles, Resolución Ministerial N° 229 – 2016/MINSA del 06 de abril del 2016. Lineamientos de Políticas y Estrategias para la prevención y control de Enfermedades no transmisibles (ENT) 2016-2020. Disponible en: ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2016/RM_229-2016-MINSA.pdf
21. Instituto Nacional de Estadística e Informática, (2014). “Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles 2013”. Lima, Perú. Disponible en:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1152/libro.pdf

- 22.** Instituto Nacional de Salud - Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, (2006). Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales relacionados con las Enfermedades Crónicas Degenerativas. Lima, Perú. Disponible en: *https://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2007/nutricion/publicaciones/INFORME_FINAL_ENIN.pdf*
- 23.** Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (2016). Estado nutricional por etapas de vida en la población peruana 2013-2014. Lima, Perú. Disponible en: *<http://www.portal.ins.gob.pe/en/component/rsfiles/preview?path=cenan%2FVigilancia%2Bde%2BIndicadores%2BNutricionales%2BB%2FVIN%2BENAHO%2BPUBLACION%2B2013-2014%2B220116.pdf>*
- 24.** Ministerio de Salud, (2013). Lineamientos y medidas de Reforma del sector Salud. Lima, Perú. Disponible en: *<http://www.minsa.gob.pe/portada/especiales/2013/reforma/documentos/documentoreforma11122013.pdf>*
- 25.** Organización Mundial de la Salud, (2008). Prevención de las enfermedades Cardiovasculares. Guía de bolsillo para la estimación y riesgo cardiovascular. Ginebra, Suiza. Disponible en: *http://www.who.int/publications/list/PocketGL_spanish.pdf*

26. Organización Mundial de la Salud, (2010). Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Directrices para la evaluación y el manejo del riesgo cardiovascular. Ginebra, Suiza.
27. Organización Mundial de la Salud, (2003). Dieta, nutrición y la prevención de Enfermedades crónicas. Serie de Informes Técnicos de la OMS N° 916. Ginebra, Suiza.
28. Organización Mundial de la Salud, (2005). Prevención de enfermedades Cardiovasculares: De la evidencia a la acción. Ginebra, Suiza.
29. Jackson R, Lynch J, Harper S. (2006). Preventing coronary heart disease. En: *BMJ*. 2006;332(7542):617-618.
30. Grau M.; y Marrugat J., (2008). Funciones de riesgo en la prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares. En: *Rev Esp Cardiol*. 2008; 61(4):404-16.
31. Organización Mundial de la Salud, Estrategia paso a paso de la OMS para la vigilancia de accidentes cerebrovasculares. World Health Organization 2005.
32. Zugasti M.; y Moreno E., (2005). Obesidad como factor de riesgo cardiovascular. Unidad de Obesidad. En: *Hipertensión* 2005;22(1):32-6.
33. Consejo de Salubridad General de México, (2010). Guía de Práctica clínica: Funciones de riesgo en la prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares. DF, México.
34. Alegría E.; Alegría A.; y Alegría E., (2012). Estratificación del riesgo cardiovascular: importancia y aplicaciones. En: *Rev Esp Card Supl*. 2012;12(C):8-11.

35. Suárez C., (2006). Protocolos riesgo vascular, 2.^a edición. Sociedad Española de Medicina Interna.
36. Álvarez A., (2001). Las tablas de riesgo cardiovascular: Una revisión crítica. En: *Vol. 11 – Núm. 3 – Marzo 2001 MEDIFAM 2001; 11: 122-139.*
37. Aranceta J.; Foz M.; *et al.*, (2003). Documento de consenso: obesidad y riesgo cardiovascular. En: *Clin Invest Arterioscl 2003;15:196-232.*
38. Organización Mundial de la Salud, (2000). Obesidad: prevención y gestión de la epidemia global. Serie de Informes Técnicos de la OMS N° 894. Ginebra, Suiza.
39. Ministerio de Salud, (2015). Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la enfermedad hipertensiva. Lima, Perú. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/dgsp/documentos/Guias/RM031-2015-Minsa.pdf>
40. Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos, (2004). Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial. Estados Unidos. Disponible en: http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/JNC7_interactivo.pdf
41. Instituto Nacional del Corazón, Pulmón y Sangre, (2002). Detección, Evaluación y Tratamiento de colesterol alto en sangre (Panel III). Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/resources/heart/atp-3-cholesterol-full-report.pdf>
42. Organización Mundial de la Salud, (2016). Informe Mundial Sobre La Diabetes. Ginebra, Suiza. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?ua=1

- 43.** Organización Mundial de la Salud, (1999). Definición, diagnóstico, y clasificación de la Diabetes mellitus y sus complicaciones. Ginebra, Suiza. Disponible en: http://diabetestype2.ca/books/WHO_NCD_NCS_99.2.pdf
- 44.** Organización Mundial de la Salud, (2010). Informe OMS sobre la epidemia mundial de tabaquismo 2009. Ginebra, Suiza. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70431/1/WHO_NMH_TFI_09.1_spa.pdf
- 45.** Organización Mundial de la Salud (2014). Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014. Ginebra, Suiza. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149296/1/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf
- 46.** Organización Mundial de la Salud, (2014). Reporte del estado mundial del consumo del alcohol y salud. Ginebra, Suiza. Disponible en: www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/msbgsruprofiles.pdf
- 47.** Organización Mundial de la Salud, (2010). Estrategia mundial para reducir el uso nocivo del alcohol. Ginebra, Suiza. Disponible en: http://www.who.int/substance_abuse/activities/msbalcstrategies.pdf
- 48.** Das, P.; Horton, R. (2012). Rethinking our approach to physical activity. En: *Vol 380 July 21, 2012.* Disponible en: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(12\)61024-1.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(12)61024-1.pdf)

- 49.** Reyes, M.; Ruiz, E; et al., (2013). Registro nacional de infarto de miocardio agudo II. RENIMA II . En: *Revista Peruana de Cardiología Vol. XXXIX N° 1*.
- 50.** Instituto Nacional de Estadística e Informática, (2009). “Perú: Estimaciones y proyecciones de Población urbana y rural por sexo y edades quinquenales, según Departamento, 2000-2015. Boletín Especial Nro. 19, Lima, Dic 2009. Disponible en: <http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0842/libro.pdf>
- 51.** Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva. Diabetes. Centro de Prensa. Ginebra. Julio 2017. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

ANEXOS

				COD. TRABAJADOR			

FICHA DE RECOJO DE INFORMACIÓN

FECHA	<input type="text"/> día <input type="text"/> mes <input type="text"/> año
-------	--

DATOS GENERALES

Apellidos	Nombres	Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Edad: <input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	F. Nac: <input type="text"/>	<input type="text"/>
Lugar de Nacimiento:	Nº Telefonico	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Gº de Instrucción	Estado Civil	Ocupación	Identificación (DNI)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

ANTECEDENTES PERSONALES

	SI	NO	no se		SI	NO	no se
Hipertensión Arterial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enfermedad Cardiovascular (Infarto.Arritmia.ICC)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cancer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colesterol Alto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	♀ Cancer de cervix/mama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				♂ Cancer de prostata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				ACV (Derrame Cerebral)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				Osteoartritis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Descripción de antecedentes y otros:

EVALUACIÓN ANTROPOMETRICA

PESO	<input type="text"/>	Kg.		
TALLA	<input type="text"/>	cm	IMC	<input type="text"/>
			Kg/m2	DIAGNOSTICO
PERIMETRO ABDOMINAL	<input type="text"/>	cm.		DIAGNOSTICO
PRESION ARTERIAL	<input type="text"/>			DIAGNOSTICO

PRUEBAS DE LABORATORIO

GLUCOSA	<input type="text"/>	cm.	DIAGNOSTICO	<input type="text"/>
COLESTEROL TOTAL	<input type="text"/>	cm.	DIAGNOSTICO	<input type="text"/>
LDL COLESTEROL	<input type="text"/>	cm.	DIAGNOSTICO	<input type="text"/>
TRIGLICERIDOS	<input type="text"/>	cm.	DIAGNOSTICO	<input type="text"/>
HDL	<input type="text"/>	cm.	DIAGNOSTICO	<input type="text"/>

HABITOS Y ESTILOS DE VIDA

CONSUMO DE ALCOHOL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Bajo	Moderado	Alto
CONSUMO DE TABACO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Fumador	Fumador Pasivo	No Fumador
			Antes Fumador
ACTIVIDAD FÍSICA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	No actividad física	Actividad Fisica Leve	Actividad Fisica Leve

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO

Yo:.....

..... trabajador de la sede administrativa de la Red de Salud Rímac-SMP-LO, identificado (a) con DNI N°, declaro haber recibido y entendido la información brindada sobre los siguientes procedimientos de evaluación integral de salud:

1. PERFIL LIPIDICO:

Para verificar los niveles de lípidos en la sangre (Colesterol LDL/HDL y triglicéridos), que pueden indicar el riesgo de una persona de padecer enfermedades cardíacas o arterosclerosis. Este procedimiento consiste en se le tomará una muestra de sangre venosa pincharles el dedo con una especie de aguja y conlleva a dolor pasajero en la zona de extracción de las gotas de sangre.

2. VALORACION NUTRICIONAL:

Esta actividad consta de la medición del peso, la talla y el perímetro abdominal. Para lo cual se requiere que se quite los zapatos y las medias, así como, que el cabello no tenga trenzas o moños. Este procedimiento no conlleva a ningún riesgo para su salud.

3. MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL:

La presión arterial es una medida de la fuerza aplicada a las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre a través del cuerpo.

En tales condiciones:

SI () NO () **OTORGO MI CONSENTIMIENTO** para que se realicen los procedimientos diagnósticos antes descritos y declaro estar de acuerdo en los procedimientos antes descritos.

Firmo el presente en pleno uso de mis facultades mentales y comprensión del presente, el mismo que deberá ser registrado por el personal de salud en forma obligatoria.

Nombre y Firma del trabajador
DNI:

Nombre y Firma del Profesional de Salud
N° de Colegio Profesional

DEFINICIÓN DE TERMINOS

ÍNDICE DE MASA CORPORAL,

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²).

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Es un trastorno crónico que se desarrolla de manera insidiosa a lo largo de la vida y suele estar avanzada cuando aparecen los síntomas. Es una de las principales causas de muerte prematura en el mundo, a pesar de que la mortalidad cardiovascular (CV) ha disminuido considerablemente en las últimas décadas en muchos países europeos. Se estima que más del 80% de la mortalidad CV total ocurre actualmente en países en desarrollo. La ECV está fuertemente relacionada con el estilo de vida, especialmente con el consumo de tabaco, los hábitos alimentarios poco saludables, la inactividad física y el estrés psicosocial. (27)

RIESGO CARDIOVASCULAR

Riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular relevante, tales como infarto de miocardio, angina de pecho, accidente cerebrovascular, en diez años.

DIABETES MELLITUS

La diabetes es una enfermedad crónica producida debido a que el páncreas no produce suficiente insulina o cuando no se utiliza de manera eficaz la insulina que produce el cuerpo. (56)