

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**



**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN  
ARTERIAL EN CONDUCTORES DE TRANSPORTE PUBLICO.  
AREQUIPA 2021”**

Tesis Presentado por el Bachiller:

**LUIS GIANCARLOS CUEVA QUISPE**

para optar el Título Profesional de:

**MÉDICO CIRUJANO**

ASESORA:

**DRA. ZEIDA ANGELA CACERES CABANA**

**Médica Cirujana**

**DOCTORA EN SALUD PÚBLICA**

**AREQUIPA-PERÚ**

**2021**

## *DEDICATORIA*

*Dedicado a mis padres Hilda y Valerio, a mi hermano Ángel, mis abuelitos Hilaria Cueva, Marcos Quispe y a toda mi familia Cueva y Quispe y a quienes ahora ya no están con nosotros, mi tía Gregoria Cueva, a mis abuelitos Antonio Cueva, y Clara Pacco y a todos mis demás amigos por apoyarme en la realización de este trabajo.*

## AGRADECIMIENTO

*A Dios por estar siempre en mi vida y acompañarme en todo momento y darme fuerzas para estar en la carrera de Medicina que tanto amo, gracias a mi mamá Hilda por estar a mi lado y rezando siempre por mí y enseñarme a ser cada día una mejor persona y solidaria con mi prójimo, a mi tía Gregoria que siempre me dijo tratar con mucha humildad y solidaridad con las personas, a toda mi familia Cueva y Quispe por siempre darme ánimos; a la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa por acogerme en sus aulas y haberme concedido realizar mis metas.*

*A la Dra. Zeida Cáceres Cabana por haberme brindado su paciencia, enseñanza y entrega en cada etapa para realizar este proyecto.*

*A la empresa de transportes y servicios Múltiples Los Ángeles de Ciudad de Dios por acogerme cuando trabajaba de cobrador y a los conductores por apoyarme en la realización de este proyecto.*

*A Marjorie y a mis amigos por darme ánimos y apoyo cuando lo necesité para mi formación académica.*

## ÍNDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
i. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	9
ii. HIPÓTESIS.....	9
iii. OBJETIVOS.....	9
CAPÍTULO I: FUNDAMENTO TEÓRICO.....	10
1.1. PREVALENCIA.....	10
1.2. HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	10
1.3. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	16
1.4. FACTORES DE RIESGO EMERGENTES DE RIESGO CARDIOVASCULAR.....	23
1.5. AFECCIONES O PROBLEMAS DE SALUD.....	25
1.6. PRESIÓN ARTERIAL.....	25
1.7. ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	27
1.8. PERÍMETRO DE CINTURA.....	28
1.9. CONDUCTORES DE TRANSPORTE PÚBLICO DE LA EMPRESA LOS ÁNGELES DE CIUDAD DE DIOS.....	29
1.10. ANTECEDENTES.....	30
CAPÍTULO II: MÉTODOS.....	40
2.1. AMBITO DE ESTUDIO.....	40
2.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	40
2.3. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS.....	41
2.4. PRODUCCION Y REGISTRO DE DATOS.....	41
2.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	45
2.6. ASPECTOS ÉTICOS.....	46
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	47
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....	52
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	66
CONCLUSIONES.....	66
RECOMENDACIONES.....	66
CAPITULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
CAPITULO VII: ANEXOS.....	73
ANEXO 1.....	73
ANEXO 2.....	74
ANEXO 3.....	75
ANEXO 4.....	77

## RESUMEN

**Introducción:** La hipertensión arterial entre los conductores del transporte público se ha observado por la escasa responsabilidad social de los conductores de vehículos, que desconocían que padecían la enfermedad, quienes no acudieron a consulta médica a pesar de experimentar manifestaciones clínicas como cefalea, epistaxis, alteraciones visuales, tinitus, palpitaciones y alta frecuencia sobrepeso y obesidad. **Objetivo:** Determinar si los factores: la edad, el estado nutricional, instrucción, horas de conducción, tiempo de servicio, hábito de alimentación, actividad física, el hábito de fumar, consumo de bebidas alcohólicas y el estrés laboral son factores de riesgo de hipertensión arterial en conductores de transporte público de Arequipa 2021. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional, prospectivo y transversal, de casos y controles, en conductores de transporte público que cumplieron los criterios establecidos y llenaron correctamente el cuestionario. El cuestionario comprende una ficha de recolección de datos generales y específicos. **Resultados:** Con pre-hipertensión (120-139/80-89 mmHg) e hipertensión ( $\geq 140/90$  mmHg); Del total de conductores, el 10.4% presentan pre-hipertensión y el 30.20% hipertensión arterial. De los que tienen pre-hipertensión e hipertensión: el 64.30% son los mayores de 50 años de edad ( $X^2=12.37$ ;  $P=0.00$ ;  $OR=0.30$ ), el 43.70% tienen sobrepeso y obesidad ( $X^2=3.58$ ;  $P=0.05$ ;  $OR=3.43$ ), el 75% son del nivel primario, seguido los que tienen nivel secundario ( $X^2=3.58$ ;  $P=0.012$ ), el 44.20% trabajan más 12 horas conduciendo ( $X^2=4.34$ ;  $P=0.03$ ;  $OR=3.74$ ), el 42.50% tienen de 5 a más años de experiencia en conducir ( $X^2=1.30$ ;  $P=0.20$ ;  $OR=0.95$ ), el 56.70% tienen hábitos de alimentación inadecuados ( $X^2=17.07$ ;  $P=0.00$ ;  $OR=5.68$ ), el 46.70% tienen escasa actividad física ( $X^2=2.42$ ;  $P=0.08$ ;  $OR=0.64$ ), el 74.10% tienen el hábito de fumar en forma diaria ( $X^2=17.42$ ;  $P=0.00$ ;  $OR=5.94$ ), el 45.10% tienen el consumo de bebidas alcohólicas ( $X^2=2.23$ ;  $P=0.10$ ;  $OR=1.04$ ), el 46.20% tienen estrés laboral ( $X^2=2.55$ ;  $P=0.08$ ;  $OR=1.65$ ). **Conclusión:** Se pudo obtener que, si existe relación significativa de factores, tales como: la edad  $\geq 30$  años, sobrepeso/obesidad, instrucción primaria, horas de conducción por día  $\geq 12$  horas, inadecuado hábito de alimentación, el hábito de fumar con pre-hipertensión e hipertensión arterial. No se encontró ningún factor de riesgo asociado a hipertensión arterial.

**Palabras clave:** Hipertensión arterial, pre-hipertensión, conductores

## ABSTRACT

**Introduction:** Hypertension among public transport drivers has been observed due to the low social responsibility of vehicle drivers, who were unaware that they had the disease, who did not go to a medical consultation despite experiencing clinical manifestations such as headache, epistaxis, alterations visual, tinnitus, palpitations and high frequency overweight and obesity. **Objective:** To determine if the factors: age, nutritional status, instruction, driving hours, service time, eating habit, physical activity, smoking habit, consumption of alcoholic beverages and work stress are risk factors for hypertension arterial blood pressure in public transport drivers in Arequipa 2021. **Methods:** An observational, prospective and cross-sectional study of cases and controls was carried out in public transport drivers who met the established criteria and correctly filled out the questionnaire. The questionnaire includes a general and specific data collection sheet. **Results:** With pre-hypertension (120-139 / 80-89 mmHg) and hypertension ( $\geq 140$  / 90 mmHg); Of the total number of drivers, 10.4% have pre-hypertension and 30.20% have hypertension. Of those with pre-hypertension and hypertension: 64.30% are those over 50 years of age ( $X^2 = 12.37$ ;  $P = 0.00$ ;  $OR = 0.30$ ), 43.70% are overweight and obese ( $X^2 = 3.58$ ;  $P = 0.05$ ;  $OR = 3.43$ ), 75% are at the primary level, followed by those with a secondary level ( $X^2 = 3.58$ ;  $P = 0.012$ ), 44.20% work more than 12 hours driving ( $X^2 = 4.34$ ;  $P = 0.03$ ;  $OR = 3.74$ ), 42.50% have 5 or more years of driving experience ( $X^2 = 1.30$ ;  $P = 0.20$ ;  $OR = 0.95$ ), 56.70% have inappropriate eating habits ( $X^2 = 17.07$ ;  $P = 0.00$ ;  $OR = 5.68$ ), 46.70% have little physical activity ( $X^2 = 2.42$ ;  $P = 0.08$ ;  $OR = 0.64$ ), 74.10% have the habit of smoking on a daily basis ( $X^2 = 17.42$ ;  $P = 0.00$ ;  $OR = 5.94$ ), 45.10% have the consumption of alcoholic beverages ( $X^2 = 2.23$ ;  $P = 0.10$ ;  $OR = 1.04$ ), 46.20% have work stress ( $X^2 = 2.55$ ;  $P = 0.08$ ;  $OR = 1.65$ ). **Conclusion:** It was possible to obtain that, if there is a significant relationship of factors, such as: age  $\geq 30$  years, overweight/obesity, primary education, driving hours per day  $\geq 12$  hours, inadequate eating habit, smoking with pre-hypertension and hypertension. No risk factor associated with hypertension was found.

**Key words:** Hypertension, pre-hypertension, drivers

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es un síndrome multifactorial que ha alcanzado notable importancia en los últimos años, ya que la elevación persistente de las cifras de presión sanguínea produce nefastas consecuencias, que tiene su principal origen en exposiciones de carácter ambiental y social, se considera un factor de riesgo para más condiciones crónicas como son la enfermedad renal crónica, las enfermedades cardiovasculares, aterosclerosis e insuficiencia cardiaca (1).

La obesidad y la hipertensión arterial se ha relacionado con el COVID 19 ya sea por acciones mediadas por leptina, regulación positiva de proteínas matricelulares o que el virus se une a la enzima convertidora de angiotensina 2 en el pulmón para entrar en las células y aumentar la unión del SARS-Cov-2 al pulmón y sus efectos fisiopatológicos que conducen a una mayor lesión pulmonar (2) (3).

El transporte público urbano es responsable de alrededor del 70% de los desplazamientos mecanizados en las ciudades. El conductor del autobús está sometido a un gran número de situaciones con potencial estresante laboral y estilos de vida inadecuados, contribuyendo a ello la duración de la jornada laboral, los bajos salarios, la relación con el público y la inseguridad (expuesto a la agresión), que favorecen la aparición de enfermedades profesionales, también durante la vida cotidiana el conductor expone su cuerpo al sedentarismo y la alimentación inadecuada, que son importantes factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares. Por estas razones, es importante que una empresa no la vea solo como una solución al cumplimiento de requisitos o intereses económicos, sino como seres singulares insertados en la organización del trabajo (4). La hipertensión arterial entre los conductores del transporte publico se ha observado la escasa responsabilidad social con los conductores de vehículos. Prueba de esta afirmación es que los conductores que presentaban hipertensión arterial desconocían que padecían la enfermedad, quienes no acudieron a consulta médica a pesar de experimentar manifestaciones clínicas por la elevación de la presión arterial como cefalea, epistaxis, alteraciones visuales, tinnitus, palpitaciones, mareos, vértigos y

fatiga fácil y presentando 77,8% de sobrepeso y obesidad en los conductores llevándolos a comorbilidades crónicas (5) (6).

Son las medidas preventivas, más que las terapéuticas, las que mejoran resultados más efectivos y eficientes, y en este sentido se proyectan la mayoría de las actuaciones. (7) Realizar una alimentación equilibrada, practicar actividad física de manera habitual y mantener un peso adecuado a lo largo de la vida es el medio para protegerse de la mayoría de las enfermedades crónicas (1).

El impacto social desencadenado por la hipertensión arterial actúa como factor de riesgo para múltiples patologías crónicas, lo cual va a ocasionar altos costos en salud, pérdidas económicas al Estado, las empresas y los pacientes también por la misma pandemia del COVID 19 y que se pueden complicar a ser internados en una cama UCI.

Este trabajo es de gran utilidad porque aporta los estilos de vida y las condiciones laborales que presentan los conductores de transporte público para plantear estrategias de intervención adecuadas y promover estilos de vida saludables, con el fin de evitar el desarrollo de condiciones crónicas, la COVID-19 y mejorar su calidad de vida y las pérdidas económicas en la familia del conductor. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue determinar los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial en conductores de transporte público de Arequipa 2021.



## **i. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles serán los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial en conductores de transporte público de Arequipa 2021?

## **ii. HIPÓTESIS**

La edad  $\geq 30$  años, sobrepeso/obesidad, instrucción primaria, horas de conducción por día  $\geq 12$  horas, tiempo de servicio  $\geq 5$  años, inadecuado hábito de alimentación, escasa actividad física, el hábito de fumar, el consumo de bebidas alcohólicas y el estrés laboral son factores de riesgo de hipertensión arterial en los conductores de transporte público de Arequipa 2021.

## **iii. OBJETIVOS**

- Determinar si los factores: La edad, el estado nutricional, instrucción, horas de conducción, tiempo de servicio, hábito de alimentación, actividad física, el hábito de fumar, consumo de bebidas alcohólicas y el estrés laboral son factores de riesgo de hipertensión arterial en conductores de transporte público de Arequipa 2021.

## **CAPÍTULO I: FUNDAMENTO TEÓRICO**

### **1.1. PREVALENCIA**

La hipertensión arterial afecta a más del 30% de la población adulta mundial según la OMS en el 2020 (8). La prevalencia fue mayor a 150 millones de personas con hipertensión arterial en Europa central y oriental (9).

La prevalencia de la hipertensión arterial en el Perú ha subido de 23.7% según Tornasol I a 27.3% en Tornasol II. En los varones la prevalencia de la hipertensión es mayor que en las mujeres hasta los 55 años de edad donde se igualan. La hipertensión Diastólica Aislada es la más prevalente a nivel nacional y sobre todo en la sierra (10).

En 803 pacientes que acudieron a los consultorios externos del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza durante el mes de febrero del año 2018 la prevalencia según la guía JNC-7 fue de 13,3% (11).

En 498 historias clínicas de trabajadores cuyo puesto es la conducción de vehículos su prevalencia fue de 36% de Pre-hipertensión Arterial y el 7% de Hipertensión Arterial en el 2013-2014 (12).

La prevalencia de hipertensión en un estudio entre los conductores de camiones fue de 45,2% en Brasil, mientras que en los Estados Unidos la prevalencia fue de 32,6% en personas menores de 60 años (13). El porcentaje de conductores con cifras tensionales superiores a 140/90 mmHg fue del 13,8 % en Colombia (14).

La obesidad y la hipertensión arterial es una de las afecciones más importantes que aumenta exponencialmente el riesgo de mortalidad de los pacientes con SARS-CoV-2 y la mayoría de los pacientes del grupo de alto riesgo tienen afecciones asociadas frecuentemente o consecuencias de la obesidad (diabetes, afecciones cardíacas, asma, etc.) (2).

### **1.2. HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

#### **Fisiopatología**

La hipertensión arterial se caracteriza básicamente por la existencia de una disfunción endotelial, con ruptura del equilibrio entre los factores relajantes del vaso sanguíneo como el óxido nítrico, factor hiperpolarizante del endotelio y los factores vasoconstrictores principalmente endotelinas. Es conocida la disminución a nivel del

endotelio de la prostaciclina PGI<sub>2</sub> vasodilatadora y el aumento relativo del tromboxano TXA<sub>2</sub> intracelular vasoconstrictor (15).

El óxido nítrico es el principal vasodilatador mediante la producción y liberación del músculo liso vascular, es liberado continuamente por el endotelio y se puede incrementar la liberación en respuesta al estímulo de sustancias como acetilcolina, bradicinina, etc. y la alteración de la producción del óxido nítrico ocasiona alteración en el tono vascular lo que lleva al aumento de la presión arterial (6).

Endotelinas.- Son factores vasoconstrictores locales muy potentes, más poderosos que la angiotensina II. Se trata de un sistema complejo: pre-proendotelina va a proendotelina luego va a Endotelina tipo 1. A nivel de la proendotelina actúa una enzima convertidora de la endotelina, formándose principalmente Endotelina tipo 1. Esta endotelina parece poseer acción vasoconstrictora sistémica y ejerce diversas acciones: sobre el tono vascular, la excreción renal de sodio y agua y la producción de la matriz extracelular. El endotelio es la principal fuente de Endotelina Tipo 1, pero no es la única, también por las células epiteliales, las células musculares lisas vasculares, los macrófagos. Sus dos receptores específicos, ETA y ETB, son capaces de iniciar efectos biológicos sinérgicos o diferentes. Sus efectos biológicos difieren de acuerdo a su concentración en el seno de cada tejido. Endotelina Tipo 1 está implicada, de modo importante, en el proceso de remodelamiento vascular y de regulación de la proliferación celular. Se trata, en efecto, de una sustancia mitogénica extraordinariamente potente, que produce hiperplasia e hipertrofia del músculo liso vascular (15) (16).

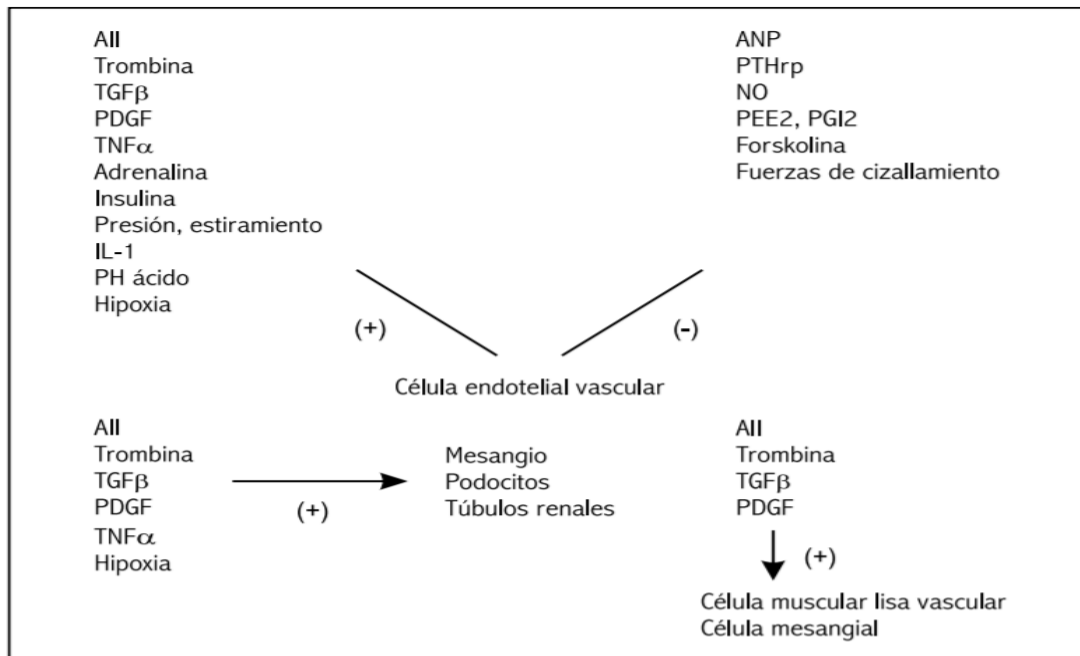


Figura 1. Factores estimuladores (+) e inhibidores (-) de la síntesis de endotelina 1.

El sistema renina angiotensina aldosterona.- Se trata de un sistema sumamente complejo, que comprende una serie de proteínas y 4 angiotensinas (I, II, III y IV) con actividades propias y específicas. El sistema renina angiotensina aldosterona, además de sus acciones propiamente vasculares, induce estrés oxidativo a nivel tisular, el que produce tanto cambios estructurales como funcionales, especialmente disfunción endotelial, que configuran la patología hipertensiva. Las acciones de la angiotensina II incluyen: contracción del músculo liso vascular arterial y venoso, estimulación de la síntesis y secreción de aldosterona, liberación de noradrenalina en las terminaciones simpáticas, modulación del transporte del sodio por las células tubulares renales, aumento del estrés oxidativo por activación de oxidasas NADH y NADPH dependientes, estimulación de la vasopresina/ADH, estimulación del centro dipsógeno en el sistema nervioso central, antagonismo del sistema del péptido atrial natriurético-natural y tipo C, incremento de la producción de endotelina tipo 1 y de prostaglandinas vasoconstrictoras (Tromboxanos A<sub>2</sub>, PgF<sub>2</sub>α). La Angiotensina II y la aldosterona poseen también acciones no hemodinámicas: aumento del VEGF con actividad proinflamatoria, estimulación de la producción de especies reactivas de oxígeno nefrotóxicas, incremento de la proliferación

celular y de la remodelación tisular, con aumento de la síntesis de citoquinas profibróticas y factores de crecimiento y reducción de la síntesis del óxido nítrico y del péptido atrial natriurético (16) (15).

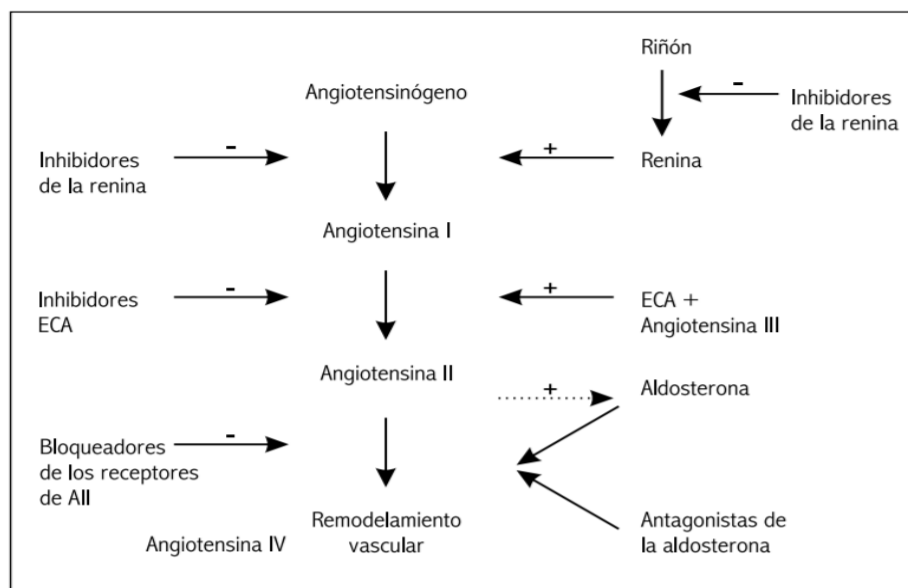


Figura 2. Sistema renina, angiotensina, aldosterona.

También incrementan el tejido colágeno a nivel cardíaco y vascular, por inhibición de la actividad de la metaloproteinasa que destruye el colágeno e incremento de los inhibidores tisulares específicos de la metaloproteinasa. El resultado es el incremento del colágeno 3 en el corazón y vasos sanguíneos de los pacientes hipertensos. Estos efectos son mediados por el aumento de la expresión del factor de crecimiento tumoral  $\beta 1$ . Finalmente, ambas sustancias poseen acción estimulante sobre el factor de crecimiento del tejido conectivo. Existen por lo menos 4 receptores de la Angiotensina II, cada uno de ellos con características propias y los diversos efectos de la Angiotensina II mediados por los receptores AT1 y AT2. Se describe actualmente nuevas angiotensinas de acción vasodepresora. Se ha descrito dos enzimas convertidoras de angiotensina: la ECA1, que es la enzima fisiológica clásica, y la ECA2, que es la enzima que lleva a la formación de la Angiotensina 1-7, que es una proteína esencialmente vasodilatadora y antiproliferativa que está deprimida en algunos pacientes con Hipertensión Arterial. El remodelamiento vascular, estimulado por el Sistema renina angiotensina aldosterona, es

diferente en las arterias grandes que da una remodelación hipertrófica y en las pequeñas que da una remodelación eutrófica (15) (16).

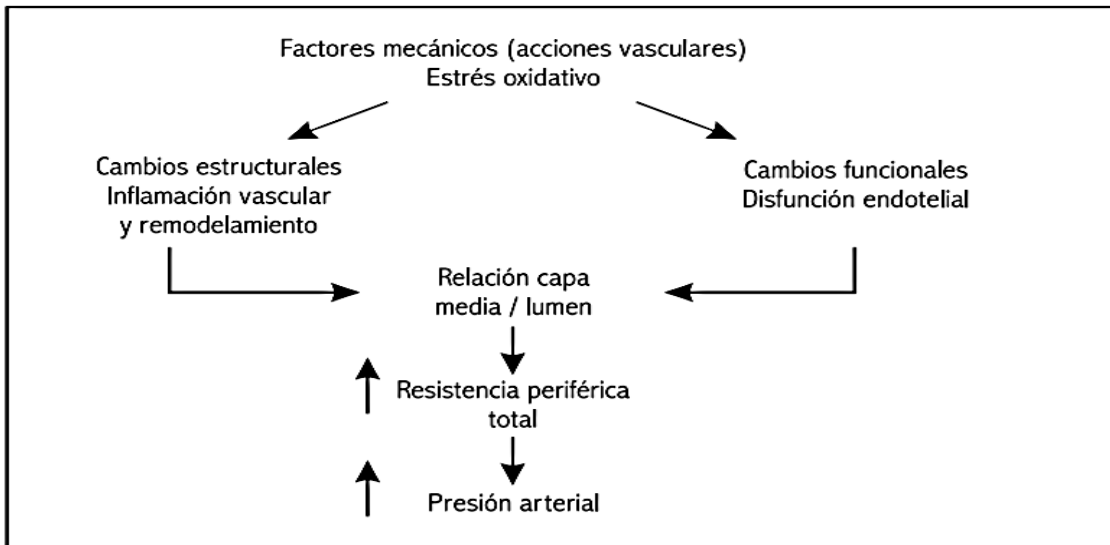


Figura 3. Factores mecánicos y acciones vasculares del sistema renina, angiotensina, aldosterona.

El factor digitálico endógeno.- Se trata de un factor hormonal, descrito hace varios años, que inhibe a la bomba Na – K – Mg – ATPasa, con intensa actividad vasoconstrictora, de acción natriurética, es de probable origen hipotalámico. Su concentración se halla elevada en cerca de 50% de pacientes hipertensos esenciales. Su efecto natriurético se expresa de modo evidente e importante después de un aporte de sodio por vía oral. Resulta posible establecer un rol fisiopatológico en la Hipertensión Arterial por incremento de la actividad plasmática del factor digitálico endógeno (15).

Hormonas gastrointestinales del sistema – Captación y descarboxilación de los precursores de grupos amino.- Muchas de estas hormonas, secretadas por diversas células especializadas del aparato digestivo, poseen una intensa acción vascular como el péptido intestinal vasoactivo es intensamente vasodilatador, la coherina es vasoconstrictora, la colecistoquinina es vasodilatadora, la sustancia P también es vasodilatadora también, la bombesina, las endorfinas y los eicosanoides. Estas hormonas contribuyen a la regulación de la presión arterial, esta regulación que se perdería en la hipertensión arterial esencial. Se especula acerca de la existencia de un

eje hipotálamo–hipófiso–reno– suprarrenal–intestinal de regulación de la presión arterial, que pudiera alterarse en algunos casos de Hipertensión Arterial esencial (15).

### **Categorías de clasificación de presión arterial en adultos**

-Según la Asociación Estadounidense del Corazón 2017 (AHA) (17)

Categoría de PA	PAS		PAD
Normal	<120	y	<80
Elevada	120-129	y	<80
Hipertensión			
Estadio 1	130-139	o	80-89
Estadio 2	≥140	o	≥90

-Según la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la Sociedad Europea de Hipertensión 2018 (9)

Categoría de PA	PAS		PAD
Óptima	<120	y/o	<80
Normal	120-129	y/o	80-84
Normal-Alta	130-139	y/o	85-89
Hipertensión			
Grado 1	140-159	y/o	90-99
Grado 2	≥160	y/o	100-109
Grado 3	≥180	y/o	≥110
Sistólica aislada	≥140	y	<90

-Según la Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la Enfermedad Hipertensiva del Ministerio de Salud del Perú del 2015 (18) guiado por Séptimo informe del Joint National Committee para la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (19).

Categoría de PA	PAS	PAD
Normal	<120	<80
Prehipertensión	120-139	80-89
Hipertensión		
Estadio 1	140-159	90-99
Estadio 2	≥160	≥100

### **Tipos de Hipertensión Arterial**

**a) Hipertensión arterial primaria (Esencial o Idiopática):** No hay una causa identificable, es un trastorno poligénico en el que influyen múltiples genes o

combinaciones genéticas, sobre esta base genética; una serie de factores adquiridos o ambientales ejercen un efecto para el desarrollo de Hipertensión Arterial, entre estos factores destacan el sobrepeso y la obesidad, el contenido elevado de sal en la dieta, la dieta pobre en potasio, el sedentarismo y la ingesta elevada de alcohol (5) (17).

**b) Hipertensión arterial secundaria:** Es debido a una causa identificable, se clasifican en frecuentes e infrecuentes. Entre las primeras figuran la enfermedad renal parenquimatosa, la enfermedad renovascular, la hiperaldosteronismo primaria, el síndrome de apnea-hipopnea del sueño y la hipertensión arterial inducida por fármacos o drogas, incluido el alcohol. Entre las causas infrecuentes destacan la feocromocitoma, el síndrome de Cushing, los distiroidismos, el hiperparatiroidismo, la coartación de aorta y varios síndromes de disfunción suprarrenal (5) (17).

### **1.3. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

#### **✓ No modificables**

##### **a) Edad**

Se observa un aumento progresivo de hipertensión en relación a la edad, llegando hasta el 70% entre los individuos con más de 70 años, siendo que el promedio estudiado fue de 25,3% con edad entre 18 y 93 años y se relata la existencia de una relación directa de la Presión Arterial con la edad, siendo la prevalencia de Hipertensión Arterial Sistólica superior al 60% en individuos con más de 65 años (20).

##### **b) Antecedentes familiares**

La presencia de enfermedad cardiovascular en un familiar hasta 2do grado de consanguinidad antes de la sexta década de vida, definitivamente influye en la presencia de la enfermedad. El grado de parentesco de 1er grado son padres, hermanos e hijos, de 2do grado son abuelos, tíos y de 3er grado son nietos y primos hermanos. Aunque aún no se sabe hasta qué punto los genes actúan en combinación con los factores ambientales en estudios se dio que mayor riesgo de padecer la hipertensión arterial en las personas con historia familiar en primer grado (5) (21).

#### **✓ Modificables**



### **a) Grado de instrucción**

En Jessica Quisuruco y Col (2016) evidencio que la instrucción primaria incrementa en 21 veces el riesgo de hipertensión arterial esencial (5). En Jeanette Flores (2015) se registró que en aquellas con menor nivel educativo no solo hay una mayor prevalencia de malnutrición e hipertensión arterial, sino además un mayor impacto de la obesidad e hipertensión arterial en el deterioro de la calidad de vida. Ello se observó que hay relación inversa entre Índice de Masa Corporal y perímetro de cintura con el nivel educativo, se afirma en estudios que el porcentaje de población obesa entre las personas sin estudios es más del doble que entre los que recibieron educación superior (22).

En Mireylle Alejos y Cols (2017) se dio que solo el 26.0% de la población que se evaluó definió correctamente la Hipertensión Arterial, también se determinó que desconocen sobre los factores de riesgo no modificables. Existen factores educativos que necesitan ser reforzados para lograr un empoderamiento sobre control de la hipertensión y prevención de las complicaciones (23).

### **b) Estrés laboral**

La respuesta fisiológica de estrés e hipertensión arterial tiene los siguientes mecanismos responsables del aumento de la presión arterial por el estrés y son los siguientes: 1) En el aparato cardiovascular el estrés determina un incremento del gasto cardíaco por aumento de la frecuencia cardíaca. 2) El aumento observado en la frecuencia cardíaca, se acompaña de un incremento significativo y paralelo de adrenalina y noradrenalina. También hay datos que demuestran que el estrés provoca la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, así como aumentos de la ACTH, cortisol y vasopresina. Estas respuestas hormonales pueden contribuir al aumento de las cifras de presión arterial inducido por estrés. 3) Finalmente, también el sistema nervioso central y el periférico han sido implicados en la cascada de acontecimientos que determinan el aumento de la PA ante situaciones de estrés (24).

### **c) Factores socioeconómicos**

Tienen un papel importante en la vida de las personas pudiendo determinar sus condiciones de salud, pues aquellas con mejores condiciones tienen mayor acceso a las informaciones, mejor entendimiento de la condición clínica y mayor adherencia al

tratamiento. Hay tasas más altas de enfermedades cardiovasculares en grupos con nivel socioeconómico más bajo (20).

En Luzi Faleiros y Col (2007) ha mostrado la influencia del nivel socioeconómico representado por bajos salarios y escolaridad, están significativamente relacionados con factores de riesgo para la hipertensión arterial. De esta forma el status socioeconómico presenta relación inversa con los niveles de presión y tasas de hipertensión, mostrando que cuanto más bajos los niveles de salario, ocupación y escolaridad, mayores serán los niveles de presión arterial (25).

#### **d) Hábitos alimenticios**

Las conductas de alimentación poco saludables que aumentan el riesgo de tener sobrepeso y obesidad son: consumir más calorías de las que se utilizan; consumir demasiadas grasas saturadas y trans; consumir alimentos con un alto contenido de azúcares agregados que crónicamente daña el endotelio alterando la fisiología (26).

En estudios realizados en conductores de transporte público, los hábitos alimentarios mostraron que alrededor de la mitad considera tener una alimentación saludable, el tiempo que emplea al consumir sus alimentos es menos a 30 minutos en el 90% de los conductores, al tipo y frecuencia de consumo alrededor de 20% consumía golosinas, gaseosas y comida rápida de manera diaria; de manera interdiaria el alimento más consumido de fue la gaseosa por el 42%, también se realizó una frecuencia de consumo a través de la cual se observó que la comida rápida es consumida 2 veces por semana, productos enlatados, caldos embutidos jugos el polvo o concentrados y al ser más frecuente el consumo en los restaurantes donde no se sabe la cantidad de sal que se hecha en las comidas lleva a tener enfermedades cardiovasculares crónicas como la hipertensión arterial. Por ello los conductores presentan características de un estilo de vida poco saludable asociado a la ocupación que realizan, lo cual puede afectar su estado nutricional (27) (28).

#### **e) Jornada laboral**

Las largas jornadas que tienen los conductores inducen al consumo de comidas rápidas y fuera del domicilio, junto con el tráfico y agresiones con los pasajeros desencadenan hipertensión arterial y sobrepeso/obesidad. Además, se debe considerar que presentan

una jornada atípica al laborar más de ocho horas, también los conductores de nuestro medio deciden cuanto tiempo trabajaran al día y a la semana esto en coordinación con el dueño del vehículo (22).

En varios estudios se evidenciaron que existe un porcentaje de conductores que trabaja más de 12 horas diarias y que más de la mitad de los conductores no duerme las horas correspondientes por eso los conductores tienen gran carga de trabajo (29).

#### **f) Actividad física y sedentarismo**

La actividad física es el movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que tiene como resultado un gasto energético que se añade al metabolismo basal. Se han realizado estudios que demuestran sus beneficios tanto de los hábitos saludables como de la práctica de actividad física (30).

Diversos estudios de cohortes con más de 5.000 participantes han demostrado el aumento de incidencia de hipertensión arterial que aparece entre los sujetos sedentarios, independientemente de otros factores de riesgo para el desarrollo de hipertensión arterial. Numerosos estudios, incluidos dos metaanálisis y un ensayo aleatorizado, han podido objetivar además el efecto hipotensor de la actividad física, tanto en hipertensos como en normotensos. Los principales resultados de uno de los metaanálisis sobre la influencia de la actividad física en las cifras de presión arterial revelan un descenso medio de 3,8 mmHg en la presión arterial sistólica y de 2,6 mmHg en la diastólica tras intervenciones consistentes en la realización de ejercicio físico (31).

El sedentarismo físico es la carencia de actividad física fuerte como el deporte, lo que por lo general pone al organismo humano en situación vulnerable ante enfermedades especialmente cardíacas. Muchos individuos no hacen suficiente ejercicio físico. Esto se debe a varias razones, una es que muchas personas pasan horas frente al televisor y la computadora trabajando, haciendo tareas escolares y como pasatiempo. De hecho, pasar más de 2 horas diarias viendo televisión con regularidad se ha asociado con sobrepeso y obesidad, y también con la hipertensión arterial (22) (26). Entre otras razones son la gente usa el auto para ir de un lado a otro en vez de caminar, la tecnología y las comodidades modernas han disminuido las exigencias físicas en el trabajo y la casa. En el caso de los conductores por su trabajo pasan largas horas sentados en una

posición fija. Con un estilo de vida sedentario es fácil consumir más calorías que las que se queman por medio del ejercicio o durante las actividades diarias normales (22).

### **g) Fármacos**

Muchos medicamentos recetados que se utilizan actualmente están asociados con aumento de peso y presión arterial como los antipsicóticos atípicos la respuesta clínica fue el resultado primario con la hipertensión arterial. Los corticoesteroides causan aumento de peso e hipertensión arterial como efectos secundarios importantes. La insulina varía el aumento de peso con la terapia con insulina sola se comparó o con insulina más agentes orales y puede causar hipertensión arterial. Los antidepresivos tricíclicos causan el aumento de peso e hipertensión arterial como un evento adverso como los Inhibidores de la monoaminoxidasa, antidepresivos tricíclicos, fluoxetina, sarafem. Las píldoras anticonceptivas y otros dispositivos hormonales anticonceptivos contienen hormonas que pueden aumentar en la presión arterial al hacer vasoconstricción los vasos sanguíneos más pequeños, el riesgo de presión arterial alta es mayor si fuma, tienes sobrepeso o más de 35 años. La cafeína puede producir una subida repentina de la presión arterial en personas que no la consumen habitualmente, la cafeína bloquea una hormona que mantiene los vasos sanguíneos abiertos, lo que permite que la sangre pase fácilmente. Esto puede aumentar temporalmente la presión arterial. Sin embargo, no hay suficiente evidencia para probar que la cafeína aumenta la presión arterial a largo plazo. (32).

### **h) Consumo de Tabaco**

La nicotina es una droga psicoactiva que induce a tolerancia y dependencia química, es una sustancia hidrosoluble que es absorbida rápidamente por el tracto respiratorio y la mucosa oral. Se ha observado que la exposición a los componentes gaseosos del cigarrillo (incluido monóxido de carbono) determina efectos tóxicos directos sobre las células endoteliales, derivados de la formación de radicales libres, consecuentemente, aumento de la degradación de óxido nítrico, lo que provoca una disfunción endotelial generalizada, independientemente de la existencia de lesiones ateroscleróticas preestablecidas. Las principales manifestaciones hemodinámicas derivadas del tabaquismo están asociadas a la acción sobre el sistema nervioso simpático.

Crónicamente, la nicotina disminuye la sensibilidad de los barorreceptores y aumenta la producción de tromboxano A2 (TXA2), que es un potente vasoconstrictor. Se demostró también que el tabaquismo aumenta la producción de la angiotensina II. La nicotina parece también inactivar el control vagal de la presión arterial y ello desencadena hipertensión arterial crónicamente. (33)

#### **i) Consumo de alcohol**

Los estudios epidemiológicos han demostrado una mayor prevalencia de HTA con el aumento del consumo crónico de alcohol. Si bien es cierto que la mayoría de los estudios muestran un efecto hipertensivo del consumo crónico de alcohol cuando se sobrepasa un cierto umbral de bebida, correspondiente a unos 30 g/día en varones y 20 g/día en mujeres de alcohol. Esta cantidad de alcohol corresponde aproximadamente a un vaso de vino o 2 vasos de cerveza. El aumento de la Presión Arterial es mayor en los bebedores diarios que en los ocasionales y en estos últimos es mayor que en los abstemios. La supresión de la ingesta de alcohol se asocia a disminución de la Presión Arterial. (34)

En la obesidad se tiene un origen de múltiples factores, entre ellos el alcohol, este se considera como el segundo alimento con mayor densidad energética después de la grasa (7.1 Kcal/g de alcohol), además de que aumenta el apetito y disminuye la saciedad, lo que conlleva a un aumento de la ingesta energética. Se ha observado que la ingesta moderada de alcohol aumenta la sensibilidad a la insulina, lo que a su vez también podría contribuir al aumento del peso corporal. Los efectos del alcohol sobre los opioides, serotoninérgicos, y las vías GABAérgicas en todo el cerebro sugieren el potencial para aumentar el apetito y la ingesta de energía (35).

#### **j) Sobrepeso**

La mayoría de los autores utiliza el término sobrepeso para referirse a las personas con IMC situados entre 25 y 30. Debe considerarse que los IMC de 25 a 30 son de importancia médica y que merecen una intervención terapéutica, ante todo en presencia de factores de riesgo en los que influya la obesidad como la hipertensión y la intolerancia a la glucosa (22).

#### **k) Obesidad**

La obesidad es un síndrome de etiopatogenia multifactorial caracterizado por un aumento del tejido graso. Esta anomalía de la composición corporal se acompaña de variadas manifestaciones patológicas (36).

La fisiopatología de la relación entre la obesidad y la actividad anormal del eje renina-angiotensina-aldosterona se basa en la relación proporcional entre el aumento de los niveles de leptina (reflejo de la masa de tejido adiposo) y el angiotensinógeno plasmático ya que en el estudio de Guihovany García y Cols (2017) afirman que los adipocitos son una fuente local de angiotensinógeno y angiotensina II. Se ha evidenciado que la expresión del ARNm de angiotensinógeno es mayor en el tejido adiposo abdominal que en el subcutáneo y que los adipocitos expresan receptores de angiotensina II, lo cual apoya la teoría de la producción local de angiotensina. La angiotensina II se ha visto que actúa como regulador de la norepinefrina. Las arterias revestidas con un anillo de tejido adiposo tenían una respuesta aumentada a la contracción después de recibir un estímulo eléctrico, en comparación con las arterias que no tenían el revestimiento de tejido adiposo. La obesidad se correlaciona con una elevación de los marcadores inflamatorios, un mecanismo fisiopatológico lleva a la hipertensión o una vía final común de varios factores de riesgo. Adicionalmente, el tejido adiposo es reconocido como una fuente en citocinas inflamatorias, como el factor de necrosis tumoral alfa, interleucina 6, proteína C reactiva (PCR) y el inhibidor del activador de plasminógeno 1 (PAI-1). Se ha señalado que la obesidad es una condición inflamatoria de bajo grado, cada vez más importante en la aparición y progresión de la hipertensión. Las personas con obesidad tienen mayores niveles y actividad del factor VII antígeno, fibrinógeno, plasminógeno, inhibidor del activador de plasminógeno 1, los cuales aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares (37).

Es un estado con una masa excesiva de tejido adiposo. La distribución del tejido adiposo en distintos depósitos anatómicos también tiene implicaciones sustanciales para la morbilidad. El tejido adiposo está compuesto por las células adiposas (adipocitos) que almacenan lípidos y un compartimento estromal/vascular en el que residen las células, incluidos los preadipocitos y macrófagos. La masa adiposa aumenta con el crecimiento de las células adiposas por el depósito de lípidos y por aumento en el número de

adipocitos. El tejido adiposo obeso también se caracteriza por incremento en el número de macrófagos infiltrados (16).

#### **1.4. FACTORES DE RIESGO EMERGENTES DE RIESGO CARDIOVASCULAR**

Estos factores fueron incorporados en la evaluación y la estratificación del riesgo cardiovascular en los individuos y en las poblaciones, con las consiguientes implicaciones en las decisiones preventivas y terapéuticas (38).

##### **a) Elevación de la lipoproteína**

La lipoproteína es una molécula que tiene una estructura similar a la molécula de colesterol LDL núcleo rico en ésteres de colesterol y una molécula de apolipoproteína B-100, podría promover enfermedad cardiovascular a través de 2 vías:

1. Podría favorecer la trombogénesis a través de su función con estructura similar al plasminógeno.
2. Podría favorecer la aterogénesis a través de su función con colesterol LDL.

No está claro aún si el aumento del riesgo de enfermedad cardiovascular dado por la Lipoproteína es independiente de los factores de riesgo tradicionales, especialmente de los niveles del colesterol LDL (38).

##### **b) Homocisteína**

El mecanismo por el cual la homocisteína está relacionada con la Enfermedad Cerebrovascular no está totalmente dilucidado. La homocisteína tiene un efecto citotóxico directo sobre las células endoteliales, una alteración de la función endotelial, valorada mediante eco-Doppler, en los individuos con hiperhomocistinemia moderada y una mejoría de ésta al disminuir la concentración de homocisteína mediante el tratamiento con ácido fólico (38).

##### **c) Inflamación**

Es un proceso a través del cual el cuerpo responde ante una injuria. El síndrome metabólico, la diabetes mellitus tipo 2 así como la enfermedad aterosclerótica, se asocian frecuentemente con un estado inflamatorio de bajo grado. El proceso inflamatorio subyacente en estas patologías podría ser el eslabón que las une entre sí. Las células inflamatorias presentes a nivel vascular liberarán entonces ciertas sustancias denominadas citoquinas, proteínas reguladoras de la acción celular, que iniciarán el

estado inflamatorio de bajo grado que terminará en la formación de la placa de ateroma (38).

#### **d) Proteína C reactiva ultra sensible**

Su evaluación ha recibido recientemente una gran atención ya que se ha sugerido que puede ser usada como marcador de riesgo del estado aterosclerótico, predice el riesgo cardiovascular en una amplia variedad de situaciones clínicas incluyendo sujetos sin una enfermedad cardiovascular manifiesta, así como en pacientes con angor inestable o que presentan síndromes coronarios agudos y en pacientes en situación de post infarto de miocardio, por ello demostraría que la Proteína C Reactiva Ultrasensible podría considerarse también como un factor de riesgo y no solamente un marcador (38).

#### **e) Fibrinógeno**

Es una glicoproteína sintetizada por el hígado y almacenada en los gránulos  $\alpha$  plaquetarios. Entre sus funciones principales se destacan intervenir en la formación del trombo de fibrina y como cofactor en la agregación plaquetaria. La molécula de fibrinógeno interactúa con el receptor de membrana IIb/IIIa de las plaquetas, formando puentes entre las mismas y promoviendo la formación del tapón plaquetario, consecuencia del daño vascular. Existen cuatro mecanismos a través de los cuales el aumento del fibrinógeno puede promover la enfermedad arterial: la aterogénesis, la agregación plaquetaria, la formación de trombos de fibrina y el aumento de la viscosidad plasmática. El riesgo relativo de enfermedad coronaria fue 1.8 veces mayor en los pacientes con niveles de Fibrinógeno ubicados en el límite superior en comparación con los del límite inferior (38).

#### **f) Hiperuricemia**

La hiperuricemia son trastornos metabólicos congénitos o adquiridos cuya manifestación más evidente es el aumento de los niveles de ácido úrico en sangre. Muchos estudios han postulado a la hiperuricemia como un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular, se observó que los niveles de uricemia estuvieron independiente y significativamente asociados con el riesgo de mortalidad cardiovascular (38).



## **1.5. AFECCIONES O PROBLEMAS DE SALUD**

Se tiene problemas hormonales que pueden causar sobrepeso y obesidad, entre ellos tenemos el Síndrome de Cushing que a menudo tienen obesidad central, hipertensión e intolerancia a la glucosa por la producción y los metabolitos urinarios de cortisol que pueden elevarse en la obesidad simple, también es posible que la obesidad se asocie con la reactivación local excesiva de cortisol en la grasa mediante la 11 $\beta$ -hidroxiesteroide deshidrogenasa 1, una enzima que biotransforma la cortisona inactiva en cortisol. El hipotiroidismo es por la actividad baja de la glándula tiroides puede causar en gran parte del aumento de peso y eso se debe al mixedema. El insulinoma a menudo aumenta de peso como resultado de la ingestión excesiva a fin de evitar los síntomas hipoglucémicos, el aumento de sustrato más las concentraciones elevadas de insulina inducen el almacenamiento de energía en forma de grasa. Este efecto puede ser muy marcado en algunas personas, pero en la mayoría es modesto. El craneofaringioma y otros trastornos que afectan al hipotálamo sea debido a tumores, traumatismo o inflamación, la disfunción hipotalámica de los sistemas que controlan la saciedad, el apetito y el gasto energético, puede causar grados variables de obesidad, la hormona del crecimiento que tiene actividad lipolítica, está disminuida en la obesidad y aumenta con la pérdida de peso. A pesar de las concentraciones bajas de GH, la producción del factor de crecimiento semejante a insulina (IGF, insulin-like growth factor) I (somatomedina) es normal, lo que sugiere que la supresión de la GH puede ser una respuesta compensatoria al aumento del suministro nutricional (39).

## **1.6. PRESIÓN ARTERIAL**

La Presión Arterial está determinada por la acción coordinada del corazón y los vasos, caracterizada por 3 factores hemodinámicos principales: el volumen sistólico, frecuencia cardíaca y Resistencia Vascul ar Sistémica (39). La presión arterial está dada por la fórmula:

$$\text{Presión Arterial} = \text{Gasto Cardíaco} \times \text{Resistencia Vascul ar Sistémica}$$

$$\text{Gasto Cardíaco} = \text{Volumen Sistólico} \times \text{Frecuencia Cardíaca}$$

El estudio de Framingham demostró prospectivamente que por cada 10 % de incremento del peso, la presión arterial aumenta 6,5 mmHg (17).

La hemodinámica de la Presión Arterial rara vez se ha estudiado durante diferentes actividades de la vida diaria, como estar en decúbito supino, estar de pie o sentado en reposo o bajo estrés mental. Esto también es importante ya que la presión arterial durante estas actividades de la vida diaria es un mejor predictor de enfermedad cardiovascular que la presión arterial en el consultorio. La hipertensión arterial es el factor de riesgo modificable más fuerte de enfermedad cardiovascular es una de las principales causas de muerte (40).

Se deben tener en cuenta una serie de recomendaciones a la hora de tomar la presión arterial (6). Para la toma correcta de presión arterial se seguirán las recomendaciones siguientes (11) (41)

Pasos clave para una toma de PA adecuada	Instrucciones específicas
Paso 1: prepare adecuadamente el paciente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hacer que el paciente se relaje, sentado en una silla (pies en el suelo, espalda apoyada) durante &gt; 5min.</li> <li>2. El paciente debe evitar la cafeína, hacer ejercicio y fumar durante al menos 30 minutos antes de la medición.</li> <li>3. Asegúrese de que el paciente haya vaciado su vejiga.</li> <li>4. Ni el paciente ni el observador deben hablar durante el período de descanso o durante la medición.</li> <li>5. Retire toda la ropa que cubra la ubicación de la colocación del brazalete.</li> <li>6. Mediciones hechas mientras el paciente está sentado o acostado en un examen tabla no cumple estos criterios.</li> </ol>
Paso 2: usa la técnica adecuada para mediciones de PA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use un dispositivo de medición de PA que haya sido validado, y asegúrese de que el dispositivo se calibra periódicamente.</li> <li>2. Sostenga el brazo del paciente (por ejemplo, apoyado en un escritorio).</li> <li>3. Coloque el manguito en la parte superior del brazo del paciente al nivel de la arteria derecha (a nivel del punto medio del esternón).</li> <li>4. Use el tamaño correcto del manguito, de modo que la vejiga rodee el 80% del brazo.</li> </ol>

	5. O bien el diafragma del estetoscopio o la campana pueden usarse para la auscultación.
Paso 3: tomar las medidas necesarias para diagnóstico y tratamiento de presión arterial elevada/hipertensión.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registre PA en ambos brazos. Usa el brazo que da el nivel más alto de presión.</li> <li>2. Separar mediciones repetidas por 1-2 min.</li> <li>3. Para la determinación auscultatoria, use una estimación palpada de pulso radial presión de obliteración para estimar PAS. Infle el brazalete 20-30 mm Hg arriba este nivel para una determinación auscultatoria del nivel de PA.</li> <li>4. Para las lecturas auscultatorias, desinfe la presión del manguito 2 mm Hg por segundo, y escucha los sonidos de Korotkoff.</li> </ol>
Paso 4: documentar adecuadamente lecturas de PA precisas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registre PAS y PAD. Si usa la técnica de auscultación, registre PAS y PAD como inicio del primer sonido de Korotkoff y desaparición del sonido de Korotkoff, respectivamente, usando el número par más cercano.</li> <li>2. Tenga en cuenta la hora de la medicación PA más reciente tomada antes de las mediciones.</li> </ol>
Paso 5: promedie las lecturas.	Use un promedio de $\geq 2$ lecturas obtenidas en $\geq 2$ ocasiones para estimar el nivel de PA individual.
Paso 6: Proporcione lecturas de PA.	Proporcione a los pacientes las lecturas PAS / PAD tanto verbalmente como por escrito.

### 1.7. ÍNDICE DE MASA CORPORAL

El índice de masa corporal (IMC) es el estándar más utilizado para clasificar el somatotipo. Se obtiene dividiendo el peso en kilogramos por la altura en metros al cuadrado. Las clasificaciones de IMC para adultos blancos, hispanos y afroamericanos han sido respaldadas por el Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre, la

Organización Mundial de la Salud (OMS), la Asociación Estadounidense del Corazón, el Colegio Estadounidense de Cardiología y la Sociedad de Obesidad (36):

- Bajo peso: IMC menor o igual a 18 kg/m<sup>2</sup>
- Peso normal: IMC superior a 18 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>
- Sobrepeso: IMC superior a 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad: IMC superior a 30 kg/m<sup>2</sup>
- Clase de obesidad I: IMC de 30 a 34,9 kg/m<sup>2</sup>
- Clase de obesidad II: IMC de 35 a 39,9 kg/m<sup>2</sup>
- Clase de obesidad III (obesidad grave): IMC superior a 40 kg/m<sup>2</sup> (o > 35 kg/m<sup>2</sup> en presencia de comorbilidades)

### **1.8. PERÍMETRO DE CINTURA**

El adipocito es un depósito de grasa, también es una célula endocrina que libera muchas moléculas en forma regulada. Estas sustancias incluyen la hormona leptina reguladora del balance energético, citocinas como el factor de necrosis tumoral  $\alpha$  y la interleucina 6, factores del complemento como el factor D también conocido como adipsina, compuestos protrombóticos como el inhibidor I del activador del plasminógeno y un componente del sistema regulador de la presión sanguínea como el angiotensinógeno. La adiponectina es una abundante proteína derivada del tejido adiposo cuya concentración se reduce en la obesidad, su función aumenta la sensibilidad a la insulina y la oxidación de lípidos, además de tener efectos protectores vasculares, mientras que la resistina y RBP4 cuyas concentraciones aumentan en la obesidad e inducen resistencia a la insulina. (16) Se tiene especial interés en relación al rol de la sobreexpresión de la 11- $\beta$ -HSD en pacientes obesos, en quienes se observa un aumento de la conversión de cortisona en cortisol, lo cual se asocia a mayor riesgo de presentar factores de riesgo cardiovasculares, se ha establecido que el lugar de depósito y la distribución de la grasa en el cuerpo representa un riesgo diferente, correspondiendo al tejido adiposo abdominal y más específicamente al tejido adiposo perivisceral (mesenterio, omentos) el que se asocia con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular como la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y cáncer, entre otras (42) (43).

La medición del perímetro de Cintura según la recomendación de la Organización Mundial de la Salud, considera como punto de corte para los varones son valores mayores a 102 cm. La medición de la circunferencia de cintura debe ser realizada a nivel la línea media axilar, en el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca, con una cinta métrica. Se realiza con el paciente en posición de pie, y al final de una espiración normal. Se recomienda realizar al menos 2 mediciones las cuales deben ser promediadas (44).

### **1.9. CONDUCTORES DE TRANSPORTE PÚBLICO DE LA EMPRESA LOS ÁNGELES DE CIUDAD DE DIOS**

El conductor profesional es toda persona provista de la correspondiente autorización administrativa para conducir, la licencia o breveté que es otorgada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Su actividad laboral principal es la conducción de vehículos a motor dedicados al transporte de mercancías o de personas. Arequipa cuenta con numerosas empresas de transporte urbano que está a cargo de empresas privadas, donde laboran choferes profesionales, los mismos que se ven obligados a trabajar al volante entre 10 y 15 horas diarias para obtener una remuneración adecuada y cumplir con sus responsabilidades familiares (22).

La oficina principal y el terminal de la empresa de Transportes y Servicios múltiples Los Ángeles de Ciudad de Dios S.A., está ubicada en la Carretera a Yura Km 17, Asociación de Granjeros y Pequeños Manzana A Lote 09 en el distrito de Yura, cuenta con 105 unidades de transporte habilitadas y 105 choferes profesionales de sexo masculino que laboran diariamente desde las 4 de la mañana hasta las 9 de la noche. Sus labores se limitan al manejo de la unidad de transporte a lo largo de una ruta definida, comprendida entre los distritos de José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa, Mariano Melgar y Cerro Colorado. Debe completar la ruta tratando de recoger la mayor cantidad de pasajeros posible, cada unidad controla su tiempo y ubicación mediante sistema de GPS que le indican cuanto tiempo de distancia hay entre carro y carro de la empresa, para que el conductor calcule la velocidad y evitar las competencias por pasajeros.

## **1.10. ANTECEDENTES**

Catriona Syme y cols, en “Diferencias de sexo en la hemodinámica de la presión arterial en adultos de mediana edad con sobrepeso y obesidad” durante el 2019, con 618 adultos padres de adolescentes, de 36-65 años de edad, en la región de Saguenay-Lac St-Jean de Canadá. Se midió la presión arterial, el volumen sistólico, la resistencia periférica total y la frecuencia cardíaca latido a latido y el IMC. Sus resultados fueron que el 79% de los hombres y el 66% de las mujeres tenían sobrepeso, en los varones la hipertensión fue el 78% y en las mujeres la hipertensión fue el 65%. Sus conclusiones fueron que contribuye a una Presión Arterial alta en individuos con sobrepeso y/o obesidad, pero no con peso normal (45).

Mohammed Faramawi y cols en “La obesidad está asociada con la variabilidad de la presión arterial sistólica entre visitas en los adultos de EE. UU.” durante el 2015, con 14 988 participantes en visitas médicas, se utilizó datos recopilados de la Tercera Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición para examinar la asociación de la presión arterial entre visitas con el índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura. Sus resultados fueron que la presión arterial sistólica a lo largo de las visitas era mayor entre los blancos, los fumadores y las personas obesas, la variabilidad de la presión arterial sistólica de una visita a otra se asoció con un índice de masa corporal de 30 y una circunferencia de cintura grande (46).

Ana Gil en “El rol de la propensión al riesgo para fumadores y personas con sobrepeso” durante el 2012, con 1012 individuos de 14 a 90 años de edad. Se usó la Encuesta Alemana sobre Personalidad y Vida Cotidiana y recogió datos individuales sobre características socio-demográficas, comportamientos, actitudes de riesgo, juegos de loterías y estados de salud. Sus resultados fueron que un 31% de los encuestados fuman y que un 24% fuman cada día más de 10 cigarrillos, respecto al peso corporal, se usó el índice de masa corporal, en un 34% hay sobrepeso y en un 10% hay obesidad. La propensión al riesgo de fumar y el sobrepeso están correlacionados positivamente. En conclusión, fue que existe una relación positiva entre fumar y el sobrepeso, el cambio de

las conductas alimentarias de los fumadores con sobrepeso puede desencadenar un cambio positivo en las conductas tabáquicas (47).

Getu Gamo y cols, en “Correlación entre el índice de masa corporal y la presión arterial en la gente de mar” durante el 2018 - 2019, con 603 expedientes de exámenes médicos de marineros. La presión arterial y el IMC de los marineros se registraron e interpretaron por los criterios de la OMS. Sus resultados fueron que el IMC se correlacionó positivamente tanto con la Presión Arterial Sistólica como con la Presión Arterial Diastólica. Sus conclusiones fueron una relación positiva y significativa entre el IMC y la presión arterial, correlaciones positivas significativas entre IMC, edad, presión arterial sistólica y presión arterial diastólica, el riesgo de hipertensión arterial fue mayor entre las personas obesas, la presión arterial aumenta al mismo tiempo que aumentan los niveles de IMC (40).

Beata Moczulska y cols, en “El impacto de la obesidad en la disminución de la presión arterial durante la noche” durante el 2020, con 128 pacientes con obesidad  $IMC \geq 30$   $kg/m^2$  y con una edad promedio de 43.25 años, se evaluó los parámetros de presión arterial basados en la Medición Ambulatoria de la Presión Arterial (MAPA) en pacientes obesos. Se evaluó la presión sistólica y diastólica promedio de 24 h, diurna y nocturna, así como la frecuencia cardíaca media de 24 h y el % de caída nocturna. Los resultados fueron el IMC medio en el grupo 1 fue de  $34,73 kg/m^2$  y en el grupo 2 fue de  $47,6 kg / m^2$ . El análisis de MAPA reveló valores de presión arterial más altos en todas las mediciones en el grupo 2 con presión arterial sistólica de 24 h = 132 mmHg, presión arterial diastólica de 24 h = 84 mmHg. El descenso nocturno fue mayor en el grupo 1 con 8,95%. Más de la mitad de los pacientes del grupo 2 habían sido tratados previamente por hipertensión arterial. Sus conclusiones fueron que los pacientes con obesidad mórbida extrema presentan con frecuencia hipertensión arterial (48).

Mónica Galarza y cols, en “Factores de riesgo de hipertensión arterial: prevalencia y análisis multivariable en los conductores de taxis de la ciudad de Cuenca 2014”. Con una

muestra de 377 taxistas donde se realizó la medición de peso, talla, índice de masa corporal y presión arterial, aplicó un formulario para determinar los posibles factores de riesgo. Sus resultados fueron la prevalencia de hipertensión arterial fue del 15.6%, Sus conclusiones fueron que la hipertensión arterial se asoció positivamente a: edad >45 años, índice de masa corporal >25, antecedentes familiares, consumir más de 5 comidas al día, agregar sal extra a la comida preparada, trabajar más de 8 horas y estrés (49).

Deiby Abasto y cols, en “Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores del transporte público en Cochabamba-Bolivia” durante el 2017, con 246 conductores de 6 líneas de transporte de la zona sur de Cochabamba; con una muestra de 69 conductores de estudio y aplicando la metodología STEPS de la OPS/OMS. Los resultados fueron que el 20,3% tenía tabaquismo, 63,8% tenía consumo actual de alcohol, 94,2% fue bajo consumo de frutas y vegetales, 66,7% fue sedentarismo o bajo nivel de actividad física, el sobrepeso 47,8%, obesidad 37,7%, cintura de riesgo u obesidad abdominal fue 37,7% y presión arterial elevada fue 36,4%. Sus conclusiones fueron: el síndrome metabólico es altamente prevalente en la población de conductores del transporte público, se ha asociado al tiempo de trabajo en el rubro, el incremento de edad y la situación de trabajo (50).

Fanny Petermann y cols, en “Factores de riesgo asociados al desarrollo de hipertensión arterial en Chile” durante el 2010. Con 4901 participantes de la Encuesta Nacional de Salud quienes contaban con información disponible respecto al valor de su presión arterial. Se analizaron factores sociodemográficos, actividad física, hábitos alimentarios, bienestar y comorbilidades. Sus conclusiones fueron el riesgo de hipertensión arterial es mayor a partir de los 25 años, el riesgo es mayor en sujetos con sobrepeso, obesos o con obesidad central. Los sujetos con antecedentes familiares de hipertensión y diabetes también tienen un mayor riesgo (51).

Ricardo De la Fuente y cols, en “Circunferencia de la cintura con sobrepeso e hipertensión arterial en adultos” durante el 2008 al 2009, con 312 pacientes de 20-59



años, del Consultorio 6, Policlínico Vedado, La Habana. Se aplicó modelo del Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis, con variables: edad, sexo, tensión arterial, índice de masa corporal y circunferencia de cintura. Sus resultados fueron que el 30.1% de la población tuvo sobrepeso y 17% obesidad, 30.1% presentó obesidad abdominal, 41.0% prehipertensión y 19.9% hipertensión. De los pacientes con sobrepeso, hay 38,5% hipertensos y 62,4% de los obesos. De aquellos con riesgo muy elevado de obesidad abdominal, 46.8% fueron prehipertensos y 29.8% hipertensos, casi 60% de los reportados con riesgo elevado de obesidad abdominal tuvo alteraciones de tensión arterial. Sus conclusiones fueron que los indicadores antropométricos constituyeron buenos marcadores de riesgo en hombres de 40-59 años (52).

Andréia Farias y cols en “Evaluación de factores de riesgo físicos y laborales para enfermedades cardiovasculares en conductores de buses de transporte urbano en Montes Claros en el estado de Minas Gerais” durante el 2012, con una población de 53 conductores de autobús. Se utilizó un cuestionario semiestructurado con datos personales, antropométricos, profesionales y laborales. Sus resultados que el 81,1% eran no fumadores; El 58% de la muestra eran abstemios; y el 50% hizo ejercicio con regularidad. En la evaluación del IMC, 75,4% de conductores tenían sobrepeso. La prevalencia en hábitos alimentarios reveló un consumo excesivo de: azúcar 66.0%, grasas 64.2%, café 69.8%, sal 60,4%, coca cola 64,2% y refrescos 54,7%. En conclusión, La hipertensión arterial se asoció significativamente con niveles más altos de índice de masa corporal, circunferencia de la cintura, la prevalencia de enfermedad cardiovascular fue baja y los principales factores de riesgo de enfermedad cardiovascular fueron: inactividad física, antecedentes familiares positivos y aumento de la circunferencia abdominal (53).

Collins Afriyie y cols en “Prevalencia y factores de riesgo del síndrome metabólico asociados al estilo de vida entre los conductores de vehículos comerciales en una ciudad metropolitana de Ghana” durante el 2020, con 100 taxistas comerciales en 3 paradas de taxis seleccionadas alrededor del campus de Universidad de Ciencia y Tecnología de

Kwame Nkrumah. Los resultados fueron la prevalencia de hipertensión arterial 63%, dislipidemia 40%, sobrepeso 32% y obesidad 13%. Los comportamientos de estilo de vida de los conductores fueron: ingesta de alcohol, dieta irregular, jornada laboral prolongada, falta de ejercicio y cansancio por conducir. El consumo de tabaco y la hora de la cena se relacionaron con el síndrome metabólico. Su conclusión fue, la necesidad de una intervención para promover un cambio de estilo de vida positivo y frenar la alta prevalencia de sobrepeso / obesidad, diabetes, hipertensión arterial y dislipidemia es necesaria para mejorar la salud de los conductores (54).

Flor Camargo y cols, en “Riesgo Cardiovascular en Conductores de Buses de Transporte Público Urbano en Santiago de Cali, Colombia” durante el 2013, con 75 conductores. Para caracterizar las variables sociodemográficas, laborales y Factores de Riesgo Cardiovascular se aplicó una encuesta con base en dos instrumentos validados: Herramienta para la Vigilancia de los Factores de Riesgo de las Enfermedades no Transmisibles e Inventario de Riesgos Psicosociales de Bocanument. Se midió peso, talla, tensión arterial y perímetro abdominal. Se calculó el índice de masa corporal para sobrepeso y obesidad. Sus resultados fueron que los Factores de Riesgo Cardiovascular modificables de mayor prevalencia fueron el estrés laboral 61,3%, perímetro abdominal mayor a 108 cm 49,3%, consumo de alcohol 48%, inactividad física 37,3%, obesidad 36%, presión arterial alta 29,3% y hábito tabáquico 12%. Se encontró una asociación significativa entre la edad > 45 años y la presencia de Factores de Riesgo Cardiovascular (55).

Mayra Alcázar y cols, en “Nivel de actividad física en trabajadores de una empresa de transporte terrestre en la ciudad de Barranquilla” durante Agosto del 2016. Con una muestra de 47 trabajadores del área administrativa y operativa, se utilizó el formato IPAQ corto para determinar el nivel de actividad física. Sus resultados fueron del 55.3% de actividad física inactiva, la falta de actividad física contribuye a la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles. Su conclusión fue que es importante

implementar programas o actividades que contribuyan al mejoramiento de la condición física en los trabajadores (30).

Carmen Sayon y cols, en “Tipo de bebida alcohólica e incidencia de sobrepeso/obesidad en una cohorte mediterránea: el proyecto Seguimiento Universidad de Navarra” durante el 2011, Se siguió a 6100 y 9318 adultos sin enfermedad crónica previa al inicio del estudio. Se uso datos validados sobre la dieta, incluido el consumo de alcohol, el peso se registró al inicio del estudio y se actualizó cada 2 años. Sus resultados fueron que se identificaron 1006 casos incidentes de sobrepeso y/u obesidad en participantes con peso normal al inicio del estudio, el consumo de cerveza y licores (7 bebidas/semana) se asoció con un aumento de peso promedio anual de +119 g/año, también se asoció con un mayor riesgo de desarrollar sobrepeso y/u obesidad en comparación con los no bebedores (56).

Carine Teles y cols, en “Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular entre camioneros del sur de Brasil” durante el 2014, con 250 conductores de camioneros de larga distancia entre 18 y 60 años de edad. La evaluación clínica consistió en una valoración de los hábitos sociales y los datos demográficos y una evaluación de los factores de riesgo de Enfermedades Cardiovasculares en 3 tiempos separados por un intervalo de una semana. Sus resultados fueron la prevalencia de inactividad física fue del 72,8%, consumo de bebidas alcohólicas 66,8% y tabaquismo 29%. Solo el 20,8% tenía un peso saludable y el 58,2% tenía una circunferencia abdominal > 102 cm. Se confirmó el diagnóstico de hipertensión arterial en el 45,2%. Se observó que la hipertensión aumentó en los conductores con obesidad abdominal. Sus conclusiones fueron que los conductores de camiones de larga distancia con los factores de riesgo como inactividad física, consumo de bebidas alcohólicas hacen que los conductores sean muy susceptibles al desarrollo de enfermedades cardiovasculares (13).

Ururi Ylsse y cols, en “Asociación entre actividad física y riesgo cardiovascular en conductores de transporte público de Cochabamba, 2018” durante el 2018, con 66

conductores de ambos sexos, mayores de 18 años. Se recogió información sobre el perfil sociodemográfico, comportamientos de riesgo. Sus resultados fueron el 56,1% presentaron un nivel bajo de actividad física. Los conductores con riesgo cardiovascular moderado presentaron una menor actividad física que aquellos con riesgo bajo, fue más dominante a mayor edad, baja escolaridad y entre 10 a 20 años de antigüedad en el servicio de transporte. Se evidenció asociación entre la baja actividad física y el incremento de riesgo cardiovascular en conductores de transporte público (57).

Jéssica Quisuruco y col, en “Factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial esencial en conductores de la empresa de transportes y servicios José Gálvez S.A.C. Lima - Perú 2015” con 50 conductores. Se recolecto los datos mediante una entrevista, observación y los instrumentos fueron el cuestionario y la ficha clínica. Sus resultados fueron que el 28% presentan hipertensión arterial esencial. Sus conclusiones fueron que el índice de masa corporal se asocia a la hipertensión arterial esencial; la edad de 43 a 59 años, la procedencia limeña y la instrucción primaria, los hábitos de alimentación inadecuados, el consumo de bebidas alcohólicas, el hábito de fumar y la escasa actividad física son factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial esencial (5).

Lizbet Natali y col, en “Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad relacionado a los hábitos alimentarios en choferes de las empresas de Transporte de Carga Pesada Baslit y Urbano Señor de Muruhuay, Lima 2013”, con 60 choferes de cada empresa, para evaluar los hábitos alimentarios se utilizó un instrumento el cual fue validado, y para identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad se utilizó el IMC de los choferes. Los resultados de la prevalencia de sobrepeso y obesidad fueron de 50% y 36,6% en los choferes de la empresa “Señor de Muruhuay” y de 51,7% y 46,7% en los choferes de la empresa “Baslit”, respectivamente; con respecto a los hábitos alimentarios, en ambas empresas son inadecuados. Existe un predominio de un alto consumo de carbohidratos refinados, grasas, comidas rápidas, ingesta baja en vitaminas y minerales, lo que incide en un mayor riesgo de sufrir o desencadenar las Enfermedades Crónico Degenerativas no Trasmisibles como Obesidad, Osteoporosis, Cáncer y Cardiovasculares (58).

Ruth Quijada y col, en “Factores de riesgo cardiovascular modificables en conductores de transporte público empresa de transportes Santo Cristo de Pachacamilla S.A. Agosto 2017” en Lima, con 90 conductores de la empresa. Se empleó un cuestionario elaborado por las investigadoras, con validez y confiabilidad evaluada por la prueba de expertos y prueba piloto. Sus resultados fueron que se encontró un 76,7% de los conductores están considerados en sobrepeso y obesidad de tipo I, además un 64,4% presentan presión arterial elevada. Un 53,3% fuma actualmente y un 51.1 % consume frecuentemente alimentos con frituras y finalmente un 83,3% consume alcohol actualmente. Sus conclusiones fueron que se encontraron varios factores de riesgo cardiovascular modificables presentes como índice de masa corporal alterado, consumo de tabaco, comidas con frituras, presencia de presión arterial elevada (59).

Yesica Tenorio, en “Relación entre el estilo de vida y el estado nutricional en conductores de una empresa de transporte público urbano de Lima” durante el 2018, con 60 conductores de la empresa Santa Cruz en Carabayllo. La evaluación del Estilo de vida se hizo mediante la aplicación del cuestionario “Estilo de vida saludable” y el diagnóstico fue por el IMC, circunferencia de cintura, grasa corporal y visceral. Sus resultados fueron que el 60% de conductores presentan un Estilo de vida no saludable; En cuanto al estado nutricional el 37% presenta sobrepeso y 58% obesidad, con relación a la circunferencia de cintura se encontró que el 62% presenta riesgo cardiovascular “Muy Alto”. Sus conclusiones fueron que se encontró correlación significativa entre El estilo de vida y la circunferencia de cintura, pero no para estilos de vida con IMC, porcentaje de grasa corporal y grasa visceral (60).

Judith Bernabel, en “Estilo de vida y estado nutricional por antropometría en taxistas de dos empresas, Lima 2019” con 53 conductores de dos empresas de taxi de Lima, se recogió los datos sobre estilo de vida a través del cuestionario “Fantástico” diseñado en el Departamento de Medicina Familiar de la Universidad Mc Master de Canadá y se procedió a tomar las medidas antropométricas peso, talla y circunferencia de cintura. Sus

resultados fueron que el 21% de estilo de vida era Regular y 11% de estilo de vida era Malo. El 100% de los evaluados presentaron exceso de peso según IMC, 40% con sobrepeso y 60% con obesidad; 100% presento elevado índice de cintura/talla, 23% presento acumulación de grasa central y 77% obesidad. Sus conclusiones fueron que no se encontró relación entre los estilos de vida y el estado nutricional de los taxistas de las dos empresas (27).

Josefina Medina y cols, entre los años 2004-2006, en el estudio titulado “Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del Estudio PREVENCIÓN” La prevalencia de obesidad abdominal según los criterios del Programa de Educación Nacional del Colesterol norteamericano (ATP III), que define la obesidad abdominal como la presencia de un PC > 102 centímetros en hombres y > 88 centímetros en mujeres, fue de 15.2% en hombres y 39.7% en mujeres. A su vez, las prevalencias de obesidad abdominal en hombres fueron 59.1% y mujeres 68.4% según criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) que utiliza como definición de obesidad abdominal la presencia de un PC  $\geq$  90 centímetros en hombres  $\geq$  80 centímetros en mujeres, en conclusión, encontraron prevalencias alarmantes de sobrepeso y obesidad en la población adulta de Arequipa Metropolitana. La obesidad abdominal es altamente prevalente, particularmente entre las mujeres (61).

Jeanette Marilyn, en “Prevalencia y factores de riesgo asociados al sobrepeso y la obesidad en conductores de transporte urbano de la empresa 3 de Octubre S.A.” durante marzo del 2015 en Arequipa, con 63 conductores, se evaluó el estado nutricional mediante el IMC y se tomó en cuenta el perímetro de cintura, se aplicó una ficha de recolección de datos, para evaluar los hábitos alimenticios se usó un cuestionario corto de frecuencias de consumo de alimentos diseñado por Block y col, para la actividad física realizó a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) en su versión corta. Sus resultados fueron la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 77.8%, con un valor de 49.2% para sobrepeso y 28.6% para obesidad. La prevalencia de obesidad abdominal fue de 34.9%. Sus conclusiones fueron la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los conductores de la empresa fue alta. Los factores de riesgo asociados al

sobrepeso y obesidad en conductores de esta empresa fueron el sedentarismo, el descanso nocturno menor a 8 horas, el alto consumo de grasas, el inadecuado consumo de frutas/verduras y fibra, el tiempo de servicio mayor o igual a 3 años y la edad mayor o igual a 40 años (25).

## **CAPÍTULO II: MÉTODOS**

### **2.1. AMBITO DE ESTUDIO**

El presente estudio se realizó en la oficina principal de la empresa de transportes y servicios múltiples Los Ángeles de Ciudad de Dios S.A. localizado en la Carretera a Yura Km 17, Asociación de Granjeros y Pequeños Manzana A Lote 09 en el distrito de Yura en la provincia de Arequipa en agosto del 2021.

### **2.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO**

El número total de conductores es de 105 de la empresa de Transportes y Servicios múltiples Los Ángeles de Ciudad de Dios S.A. de los cuales se recabó 96 cuestionarios que si cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

#### **Unidad de Estudio**

Conductores de transporte público que estuvieron en la oficina principal de la empresa de transportes y servicios múltiples Los Ángeles de Ciudad de Dios S.A. en la tercera semana agosto del 2021.

- **Criterio de Inclusión:**

- Los conductores con edad mayor o igual a 20 años
- sexo masculino
- que tengan la categoría de licencia de conducir A-II especializado para el transporte urbano
- Que se encuentren más de un año en la ruta.
- Los conductores que trabajan más de 5 días a la semana como conductor.

- **Criterios de Exclusión:**

- Los conductores que tengan familiares de segundo grado de consanguinidad con hipertensión arterial.



- Conductores que consuman medicamentos como: Antidepresivos, corticosteroides, anticonvulsivantes, antireumatoideos, antineoplásicos.
- Los conductores con hipotiroidismo, hipertiroidismo, enfermedad de Cushing, hiperinsulinismo primario y secundario, asma, diabetes, dislipidemia, enfermedad autoinmune en tratamiento, enfermedad renal crónica, coartación de la aorta, Feocromocitoma, hipertensión renovascular, hiperparatiroidismo e hiperaldosteronismo.

## **2.3. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Observacional, prospectivo y transversal según Altman Douglas.

Desde el punto de vista epidemiológico: Casos y controles, 39 casos y 57 controles

### **VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

Se utilizó una ficha de recolección de datos generales y específicos para las variables (ANEXO 3): edad, educación, horas de conducción, tiempo de servicio. Se evaluó los hábitos alimentarios, actividad física, habito de fumar y el consumo de bebidas alcohólicas donde se utilizó el cuestionario desarrollado, diseñado y validado por Jéssica Quisuruco y Yeni Zavala. (ANEXO 3) (5). Para el estrés laboral se usó el cuestionario de Problemas Psicossomáticos (CPP) elaborado por Hock y adaptado al castellano por García del Instituto Mexicano del Seguro Social (ANEXO 3) (62) (63).

## **2.4. PRODUCCION Y REGISTRO DE DATOS**

Se coordinó con el presidente de la empresa Los Ángeles de Ciudad de Dios S. A. para la autorización y facilidades para el estudio (ANEXO 1). Se comunicó sobre el trabajo de investigación en la asamblea de la empresa y con 3 días de anticipación para invitarlos a participar del trabajo de investigación, se hizo una hora antes de la salida del primer microbús en el día.

Se entregó el consentimiento informado a cada conductor, si acepta participar en el estudio, se les tomó las medidas antropométricas correspondientes al peso, talla y perímetro de cintura según la metodología internacional recomendada por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del Instituto Nacional de Salud de Perú (CENAN), La medición del perímetro de la cintura se llevó a cabo con una cinta flexible, colocándola en el punto más estrecho entre la última costilla y la cresta ilíaca. (22) (13) (64), también se tomó la presión arterial en el brazo izquierdo, para ello se utilizó un esfigmomanómetro de mercurio marca Riester con una escala de 0 a los 300mmHg (milímetro de mercurio), las pautas del procedimiento fueron: diez minutos de descanso en la silla luego se controló la presión arterial en el brazo izquierdo, estando estos apoyados en una mesa a la altura del corazón, dos tomas de presión arterial, antes y después de realizar la encuesta, donde se sacará promedio tanto de la presión sistólica como la presión diastólica (11), se usó la categorización de la presión arterial según la Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la Enfermedad Hipertensiva del Ministerio de Salud del Perú 2015 (18).

Luego se aplicó a cada conductor la ficha de recolección de datos generales y específicos mediante una encuesta estructurada. La ficha de recolección de datos estuvo compuesta de dos partes: en la primera se registra las mediciones antropométricas y las medidas de la presión arterial, en la segunda parte se registra los datos generales y específicos.

Para el desarrollo de la investigación se empleó los siguientes instrumentos:

-En el cuestionario de Hábitos de Alimentación desarrollado por Jéssica Quisuruco y Yeni Zavala.- Donde desarrollaron una prueba piloto con 10 conductores, el cuestionario tuvo una confiabilidad de 0,984 con la aplicación del Alpha de Cronbach en el 2016, con dictaminadores como el Dr. Emilio Ramírez y cols. Valora los hábitos de alimentación mediante 5 ítems sobre la alimentación si es balanceada, consumo de azúcar, sal y alimentos chatarra o con grasa. Según los cuantificadores de frecuencia cada ítem tiene un puntaje (5):

Puntaje	2 ítems	Puntaje	3 ítems
5	Siempre	1	Siempre
4	Casi Siempre	2	Casi Siempre
3	Raras veces	3	Raras veces
2	Casi nunca	4	Casi nunca
1	Nunca	5	Nunca

Según el puntaje total para el hábito de alimentos tiene 2 categorías:

Inadecuado = 5-15 puntos

Adecuado = 16-25 puntos

De acuerdo con el puntaje se estableció como inadecuado si el puntaje fue menor o igual a 15 puntos y como adecuado si fue mayor o igual de 16 puntos.

-En el Cuestionario de Actividad Física desarrollado por Jéssica Quisuruco y Yeni Zavala, el cuestionario tuvo una fiabilidad de 0,984 con la aplicación del Alpha de Cronbach, valora la actividad física mediante 5 ítems sobre la realización, el tiempo al día, las veces por semana, uso de vehículos y el caminar antes de movilizarse en vehículos. Según los cuantificadores de frecuencia cada ítem tiene un puntaje (5):

Puntaje	5 ítems
5	Siempre
4	Casi Siempre
3	Raras veces
2	Casi nunca
1	Nunca

Según el puntaje total se clasifica la actividad física en 2 categorías:

- Escasa = 5-15 puntos
- Adecuada = 16-25 puntos

De acuerdo con el puntaje se estableció como “Escasa” si el puntaje fue menor o igual a 15 puntos y como “Adecuada” si fue mayor o igual de 16 puntos.

-En el Cuestionario de Consumo de bebidas alcohólicas desarrollado por Jéssica Quisuruco y Yeni Zavala en el 2016, el cuestionario tuvo una fiabilidad de 0,984 con la aplicación del Alpha de Cronbach, valora el consumo de bebidas alcohólicas mediante 5 ítems sobre la frecuencia, cantidad, durante las comidas y si no puede

dejar de consumir las bebidas alcohólicas (5). Según los cuantificadores de frecuencia de cada ítem puede tener un puntaje de:

Puntaje	1 ítem	Puntaje	4 ítems
5	Siempre	1	Siempre
4	Casi Siempre	2	Casi Siempre
3	Raras veces	3	Raras veces
2	Casi nunca	4	Casi nunca
1	Nunca	5	Nunca

Según el puntaje total se clasifica el consumo de bebidas alcohólicas en 2 categorías:

- Si = 5-15 puntos
- No = 16-25 puntos

De acuerdo con el puntaje se estableció como “Si” cuando el puntaje será menor o igual a 15 puntos y como “No” si será mayor o igual de 16 puntos.

-En el Cuestionario de Hábito de Fumar desarrollado por Jéssica Quisuruco y Yeni Zavala, el cuestionario tuvo una fiabilidad de 0,984 con la aplicación del Alpha de Cronbach en el 2016, valora el hábito de fumar mediante 5 ítems sobre la frecuencia, cantidad, durante el consumo de bebidas alcohólicas y si no puede dejar de fumar (5). Según los cuantificadores de frecuencia de cada ítem puede tener un puntaje de:

Puntaje	Ítem
1	Siempre
2	Casi Siempre
3	Raras veces
4	Casi nunca
5	Nunca

Según el puntaje total se clasifica el hábito de fumar en 2 categorías:

- Si = 5-15 puntos
- No = 16-25 puntos

De acuerdo con el puntaje se estableció como “Si” cuando el puntaje será menor o igual a 15 puntos y como “No” si será mayor o igual de 16 puntos.

-El cuestionario de Problemas Psicosomáticos (CPP) elaborado por Hock y adaptado al castellano por García 1993 adaptado para el estrés laboral por el Instituto Mexicano del Seguro Social. Está formado por 12 preguntas sobre la frecuencia de aparición de los problemas psicosomáticos. Se recoge en alternativas, con la puntuación final que va de 12 a 72 puntos según la percepción de cada persona puede tener cada ítem con un puntaje de (63):

Puntaje	Ítem
1	Nunca
2	Casi nunca
3	Pocas veces
4	Algunas veces
5	Con relativa frecuencia
6	Con mucha frecuencia

Según el puntaje total se clasifica el estrés laboral en 5 categorías:

- Sin estrés = 12-24
- Estrés leve = 25-36
- Estrés medio = 37-48
- Estrés alto = 49-60
- Estrés grave = 61-72

Finalmente, se recategoriza en “Sin estrés” si el puntaje será menor o igual a 24 puntos y “Con estrés” si será mayor o igual de 25 puntos.

Se procedió a elaborar una tabla de datos para cuantificar las variables de estudio. El procesamiento de la información se llevó a cabo con el paquete estadístico SPSS versión 25.0 para Windows 10.

## 2.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó la estadística descriptiva: medidas de tendencia central, frecuencias absolutas.

Para cuantificar la magnitud de relación se empleó el estadístico Chi Cuadrado con la respectiva P.

Para establecer la asociación se usó Odds Ratio con el intervalo de confianza correspondiente.

Análisis multivariado: Que se realizó a través de la regresión logística.

## **2.6. ASPECTOS ÉTICOS**

Se pidió autorización del presidente de la empresa de transportes Los Ángeles de Ciudad de Dios (ANEXO 1) donde se le explicó en lo que consistiría el trabajo de investigación y los instrumentos que se aplicarían y luego el presidente comunicó a la junta directiva y a los conductores en la asamblea general de la empresa.

Se les proporcionó un consentimiento informado a todos los conductores de la empresa Los Ángeles de Ciudad de Dios que desearon participar del estudio (ANEXO 2), que fue voluntario y se tuvo en reserva los datos recogidos.

### CAPÍTULO III: RESULTADOS

**TABLA 1. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN CONDUCTORES DE TRANSPORTE PUBLICO**

**DATOS GENERALES**

DATOS		FRECUENCIA	
		N° = 96	% = 100
<b>Edad (años)</b>	< 30	21	21,90
	30 – 50	61	63,50
	>50	14	14,60
<b>Instrucción</b>	Primaria	4	4,20
	Secundaria	62	64,60
	Superior	30	31,30
<b>Estado Nutricional</b>	Sobrepeso- Obesidad	87	90,60
	Normal	9	9,40

**TABLA 2: PRESION ARTERIAL EN CONDUCTORES DE TRANSPORTE PÚBLICO**

<b>DATOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>		
	<b>N° = 96</b>	<b>% = 100</b>	
	Pre-hipertensión	10	10,4
<b>PRESIÓN ARTERIAL</b>	Hipertensión	29	30.20
	Normal	57	59,4



**TABLA 3. LOS FACTORES COMO EDAD, ESTADO NUTRICIONAL, HORAS DE CONDUCCIÓN, TIEMPO DE SERVICIO ASOCIADOS A PRE/HIPERTENSION ARTERIAL EN CONDUCTORES DE TRANSPORTE PUBLICO DE AREQUIPA**

Pre/Hipertensión Arterial		Total N°= 96	SI		NO		X <sup>2</sup> P IC OR
			N°=39	%	N°=57	%	
Variables							
<b>Edad</b> (años)	Menor a 30	21	2	(9,50)	19	(90,50)	12.37 0.00 0.30 0.12-0.74
	30-50	61	28	(45,90)	33	(54,10)	
	Mayor a 50	14	9	(64,30)	5	(35,70)	
<b>Estado Nutricional</b>	Sobrepeso-Obesidad	87	38	(43,70)	49	(56,30)	3.58 0.05 3.43 0.37-31.8
	Normal	9	1	(11,10)	8	(88,90)	
<b>Instrucción</b>	Primaria	4	3	(75,00)	1	(25,00)	8.79 0.01
	Secundaria	62	30	(48,40)	32	(51,60)	
	Superior	30	6	(20,00)	24	(80,00)	
<b>Horas de conducción al día.</b> (horas)	>= 12	86	38	(44,20)	48	(55,80)	4.34 0.03 3.74 0.41-34.1
	< 12	10	1	(10,00)	9	(90,00)	
<b>Años de Experiencia</b> (años)	5 a más	87	37	(42,50)	50	(57,50)	1.30 0.20 0.95 0.15-6.22
	Menos de 5	9	2	(22,20)	7	(77,80)	

**TABLA 4. LOS FACTORES COMO HABITO DE ALIMENTACION, ACTIVIDAD FISICA, HABITO DE FUMAR, CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS, ESTRÉS LABORAL, ASOCIADOS A PRE/HIPERTENSION ARTERIAL EN CONDUCTORES DE TRANSPORTE PUBLICO DE AREQUIPA**

		Pre/Hipertensión Arterial	Total	SI		NO		X <sup>2</sup> P IC OR
			N°= 96	N°=39	%	N°=57	%	
<b>Variables</b>								
<b>Habito de Alimentación</b>	Inadecuado		60	34	(56,70)	26	(43,30)	17.07 0.00 5.68
	Adecuado		36	5	(13,90)	31	(86,10)	1.78-18.0
<b>Actividad Física</b>	Escasa		60	28	(46,70)	32	(53,30)	2.42 0.08 0.64
	Adecuada		36	11	(30,60)	25	(69,40)	0.20-2.03
<b>Hábito de Fumar</b>	Si		27	20	(74,10)	7	(25,90)	17.42 0.00 5.94
	No		69	19	(27,50)	50	(72,50)	1.74-20.3
<b>Consumo de Bebidas Alcohólicas</b>	Si		71	32	(45,10)	39	(54,90)	2.23 0.10 1.04
	No		25	7	(28,00)	18	(72,00)	0.3-3.4
<b>Estrés Laboral</b>	Si		65	30	(46,20)	35	(53,80)	2.55 0.08 1.65
	No		31	9	(29,00)	22	(71,00)	0.5-4.8

**TABLA 5. ANALISIS MULTIVARIADO DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A PRE/HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN CONDUCTORES DE TRANSPORTE PÚBLICO DE AREQUIPA 2021**

	CHI	P	OR	IC	
				INF	SUP
Hábitos de alimentación	8.67	0,003	5.682	1.78	18.05
Actividad Física	0,560	0,454	0,644	0,203	2,039
Hábito de Fumar	8,088	0,004	5,948	1,741	20,326
Consumo de bebidas alcohólicas	0,006	0,939	1,047	0,321	3,420
Estrés Laboral	0,825	0,364	1,650	0,560	4,858

## CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

En la **Tabla 1**. El 63.50% de los conductores participantes están comprendidos entre 30 y 50 años de edad seguido de jóvenes menores de 30 años. El 64.60% terminaron la instrucción de nivel secundario seguido de conductores con nivel superior, quienes refieren escoger este oficio a falta de campo laboral, dificultades económicas para estudiar en universidades o institutos, que antes de ser conductores fueron cobradores adaptándose al sistema de transporte, viven cerca de la oficina y hay acceso en llegar temprano al trabajo y que en algunos les gusta esta ocupación laboral. Chen Ching y Cols (2020) en conductores de autobuses urbanos taiwaneses refiere que las edades de 50-59 años fue mayor (34.0%) seguida de 40-49 años (28.4%), en cuanto a la educación tuvo en mayor frecuencia con secundaria (63.6%) (65). Mónica Galarza y Cols (2016) en conductores de taxis residentes en Cuenca–Ecuador refiere que fue mayor en frecuencia las edades > 45 años (79.7%) (49). Collins Afriyie y Cols (2020) en conductores de taxi refiere que las edades entre 30-39 años fueron las mayores (46.0%) seguida las edades de 40-49 años (28.0%), en antecedentes educativos, la mayoría de los participantes (67%) tuvieron su educación hasta el nivel de secundaria (54).

El 90.60% tienen sobrepeso y obesidad, es un aspecto que poca importancia le dan los conductores, refieren que constantemente les da ansiedad por comer y el desayunar y almorzar en cualquier hora durante el tráfico, consumir casi siempre en restaurantes con muy poco consumo de vegetales, los problemas con los pasajeros, desconocimiento y desinterés de su salud, también por la ocupación que presentan al sedentarismo y las horas de trabajo al día. Mónica Galarza y Cols (2016) en conductores de taxis residentes en Cuenca – Ecuador refiere que el sobrepeso/obesidad presentó 93.2% de su población de estudio (49). Deiby Abasto y Cols (2018) en conductores de vehículos de transporte público en Cochabamba-Bolivia refiere que el 85,5% de los participantes tenían sobrepeso u obesidad y la prevalencia general de obesidad abdominal fue de 77.6%. (50). Ruth Quijada y col (2018) en conductores de transporte público en Lima refiere que presentó un 38,9% de obesidad tipo I y un 37,8% de sobrepeso que se asocia mucho al consumo de alimentos con frituras y el estar tanto tiempo sentado manejando el vehículo

(59). Jeanette Flores (2015) en conductores de transporte urbano-Arequipa refiere que de acuerdo a la clasificación de la OMS el 49.2% presentaron sobrepeso y el 28.6% obesidad ello con el consumo de alimentos en calidad y cantidad inadecuada que ocurren a diferentes horas del día incrementa sus riesgos a padecer diferentes problemas de salud (22).

En la **Tabla 2**. El 10.40% de los conductores presentan pre hipertensión y el 30.20% hipertensión, los primeros no refieren ningún síntoma, aunque algunos presentan leves cefaleas, tampoco fueron diagnosticados antes ni toman tratamiento alguno ya que la mayoría de conductores no se ha acercado nunca a una posta o hospital o desde mucho tiempo no lo hacen, también desconocen sobre la patología y hay desinterés por la salud personal. La mayoría tenía presión sistólica de 126 mmHg y diastólica de 78 mmHg ello se puede deber a que los conductores presentan múltiples factores medioambientales que causan esta elevación de presión arterial. Mónica Galarza y Cols (2016) en conductores de taxis en Cuenca – Ecuador refiere que 15.6% tuvieron hipertensión arterial (49). Deiby Abasto y Cols (2018) en conductores de vehículos de transporte público en Cochabamba-Bolivia refiere que la elevación de la presión arterial estuvo presente en el 36.4% de los participantes (50). Carine Teles (2014) en conductores de camiones de larga distancia refiere que se observaron valores de presión arterial alta compatibles con la clasificación de hipertensión en 45.2%, de los cuales 56% tenían un diagnóstico previo de hipertensión, aunque la gran mayoría no usaba regularmente medicamentos antihipertensivos recetados 87.6% (13). Flor Camargo (2013) en conductores de transporte público de Cali-Colombia refiere que presentaron 32% de presión arterial sistólica alta y con 12% de presión arterial diastólica alta (55). Cristian Rodríguez y Cols (2016) en conductores de taxi y colectivos de servicio público en Armenia-Colombia refiere que presentaron 12% de hipertensión arterial donde tuvo Presión Arterial Sistólica promedio 125.8 mmHg y Presión Arterial Diastólica promedio 82.2 mmHg (14). Jessica Quisuruco (2016) en conductores de transporte urbano refiere que presentaron un 22.0% de hipertensión arterial esencial con Presión Arterial Sistólica promedio 140 mmHg y Presión Arterial Diastólica promedio 80 mmHg (5).

En la **Tabla 3**. Respecto a la edad, el 64.30% de los mayores a 50 años seguido del grupo entre 30 a 50 años presentan prehipertensión/hipertensión arterial. Chi cuadrado de 12.37 y  $P < 0.05$  lo que significa que existe relación estadísticamente significativa pero la OR es 0.30 que se encuentra al interior del intervalo de confianza por lo que no es factor de riesgo en el estudio. Ello se puede explicar porque la edad es un factor no modificable y aunque en el estudio no se determinó porque también hace variar los menores de 30 años así como también otros factores, pero si tiene una relación con la prehipertensión e hipertensión, también hay más conductores con edades mayor a 50 años y que no conocen sobre la hipertensión, también que varios estudios refieren que el riesgo de hipertensión aumenta con la edad. Fanny Petermann y Cols (2017) en personas de la Encuesta Nacional de Salud en Chile refiere se determinó que era mayor en personas mayores de 25 años la hipertensión con OR: 2.90, 95% CI: 1.55-5.43,  $p < 0.01$  (51). Mónica Galarza (2016) en conductores de taxi en Cuenca – Ecuador refiere que la prevalencia de Hipertensión Arterial con edad mayor o igual a 45 años es de 79.7%, la edad es un factor no modificable que influye positivamente en el desarrollo de la hipertensión, aumentando a medida que se incrementa la edad sobre los 45 años (49). Jessica Quisuruco y Col (2016) en conductores de transporte urbano refiere que el 38% tuvieron entre 43 y 59 años donde el 22% presentaron hipertensión arterial esencial lo que indica que la prevalencia de hipertensión arterial se incrementa en forma análoga a la edad e incrementa en 12,833 veces el riesgo de hipertensión arterial esencial, la significación asociada a la prueba Chi Cuadrado fue menor de 0.05, es debido a la exposición a los factores de riesgo por mayor tiempo ello se debe promover la salud de los conductores, gestionado la evaluación periódica de la presión arterial y la consejería sobre autocuidado para la modificación de conductas de riesgo (5).

El 43.70% de los conductores con sobrepeso y obesidad presentan prehipertensión e hipertensión arterial no diagnosticada, cotidianamente se alimentan en restaurantes sin tener la oportunidad de comer en forma saludable. No le dan importancia a su estado nutricional. Existe relación significativa con chi cuadrado de 3.58 y  $P$  de 0.05, lo cual indica que existe relación entre ambas variables, OR 3.43 que se encuentra en el interior

del intervalo de confianza no siendo un factor de riesgo. Se puede explicar porque el sobrepeso/obesidad es un factor modificable y aunque en el estudio no se determinó porque se relaciona junto con otros factores, si tiene una relación con la prehipertensión e hipertensión, eso porque en los conductores es muy frecuente que presenten sobrepeso y obesidad ya sea por el sedentarismo y la mala dieta que presentan, varios estudios relacionan la obesidad con la prehipertensión arterial e hipertensión arterial. Cinea Abujieres y Cols (2019) en estudiantes de una universidad refiere que el 42,65% con obesidad presentaron Hipertensión Arterial con OR: 5.1 IC: 95%, 1.6 – 16.5, la obesidad está relacionada 5 veces con la hipertensión arterial, en contraste con varios estudios donde se asocia más de 6 veces (66). En el estudio de Cristian Rodríguez y Cols (2017) en conductores de servicio público refiere que el porcentaje de conductores con cifras tensionales superiores a 140/90 mmHg fue del 13,8 %, el promedio de IMC en el total de conductores fue 28 kg/m<sup>2</sup> y tuvo mayor frecuencia de 80,1%, en comparación con los sujetos que presentaban síndrome metabólico, el promedio de PAS 130,9 mmHg y PAD 84,5 mmHg, se evidencia la asociación entre la presencia de síndrome metabólico y cifras tensionales altas (14). Stephania Bonilla y Cols (2017) refiere que hubo 21% de sobrepeso y 15% de obesidad I con presión arterial alta, existe una relación directa entre la presencia de sobrepeso y obesidad con el tiempo que mantienen sentados los conductores de servicio público, sin embargo, se deben analizar los otros factores que influyen en la aparición de dicha patología con P=0,4672, IC (0,2109-1,0751) por lo cual la asociación no es estadísticamente significativa (6). Mónica Galarza y Cols (2016) en conductores de taxi en Cuenca – Ecuador refiere que el 14,6% de hipertensos son obesos y aumenta 3.1 veces la probabilidad de padecer hipertensión arterial, se determinó que el 93.2% del grupo poblacional presentaban una asociación de Hipertensión Arterial con IMC mayor de 25, con una RP de 3.19 lo cual es estadísticamente significativo con una p = 0.010, se demostró que cuando aumenta 10 Kg de peso la presión arterial sistólica aumenta de 2-3 mmHg y la presión arterial diastólica 1-3mmHg, el exceso de peso se asocia con mayor predominio de la hipertensión arterial desde edades jóvenes, en la vida adulta incluso entre individuos no sedentarios, un incremento de 2.4 kg/m<sup>2</sup> en el índice de masa corporal deriva en mayor

riesgo de desarrollar hipertensión, las comidas hipercalóricas basadas en alimentos procesados con gran contenido en colesterol y grasas saturadas, predisponen a un incremento en la incidencia y prevalencia de la obesidad, debido a que aumentan la hiperinsulinemia, así como la actividad simpática, contribuyendo a la Hipertensión Arterial (49).

El 75% de los conductores con nivel primario, presentan prehipertensión e hipertensión arterial, seguido de los que tienen nivel secundario. Prefieren mantener costumbres respecto a la alimentación, con el pensamiento de que están mejor protegidos si comen más cantidad. Existe relación significativa entre ambas variables con P de 0.012, esto se debe a que los conductores al tener primaria y secundaria en la mayoría no tienen conocimiento de la hipertensión arterial ni de la obesidad, ya que en muchos de los conductores refieren que en la secundaria no realizaron temas de salud o enfermedades ni tuvieron una dedicación especial a leer e informarse de la salud porque más se dedicaron a trabajar en algunos casos como cobradores antes de ser conductores. El 44.20% de conductores que trabajan de 12 horas a más conduciendo la unidad de transporte de pasajeros presentan prehipertensión e hipertensión arterial, mantienen tensión física, emocional y están expuestos muchas horas a los factores medioambientales de la ocupación, también en este tiempo presentan mucho miedo del contagio, pero también prefieren llevar más pasajeros por el ingreso económico que significa. Existe relación significativa con  $P < 0.05$ . OR 3.74 que se encuentra en el intervalo de confianza, por lo tanto, no es factor de riesgo. Se explica que conducen más de 12 horas siendo en promedio 72-84 horas/semana teniendo como máximo 15 minutos de descanso de entre vuelta de ruta, aunque las horas de conducción no fue factor de riesgo en este trabajo si se relaciona con la prehipertensión e hipertensión arterial donde varios estudios lo refuerzan. Jessica Quisuruco (2016) en conductores de transporte público de Lima el 60% tienen instrucción secundaria, de los cuales el 4% si presentaron hipertensión arterial. El 40% tienen instrucción primaria, donde el 24% presentaron hipertensión arterial esencial, al realizar la prueba estadística la instrucción primaria incrementa en 21 veces el riesgo de hipertensión arterial esencial con relación



significativa  $P < 0,05$  (5). Tania Ponce y Cols (2019) en trabajadores del Complejo Industrial Caracas refiere que el grado de escolaridad prevaleció con 41% de nivel secundario también presentaron hipertensión arterial, en varios estudios la prevalencia de Hipertensión Arterial fue de 88% siendo mayor en adultos con secundaria básica o menos, también que en América Latina la prevalencia de hipertensión arterial aumenta de 19% en personas con mayor nivel de instrucción a 50 % en los carentes de instrucción (67). Katya Saldaña (2019) en pacientes atendidos en el consultorio de medicina del Centro de Salud La Tulpuna, Cajamarca refiere que el 73.5% desconoce sobre los factores de riesgo no modificables de hipertensión arterial, existen factores educativos que necesitan ser reforzados para lograr un empoderamiento sobre control de la hipertensión y prevención de las complicaciones teniendo también más conocimiento ya sea mediante mayor nivel de instrucción (68). Jeanette Flores (2015) en conductores de transporte urbano-Arequipa refiere que trabajan en promedio más de 12h diarias es decir en promedio de 60 a 72h/semana, esto debido a que reciben un salario por día trabajado, según el número de recorridos de la ruta, que llegan a ser 6 a 7 veces por día (22). En el estudio de Xavier Trudel y Cols (2019) en trabajadores administrativos de institución pública de Quebec Canadá refiere que hay asociación entre las largas horas de trabajo y la hipertensión enmascarada (es la hipertensión hallada fuera del consultorio), las largas horas de trabajo se asociaron con la prevalencia de hipertensión enmascarada con Riesgo de Prevalencia de más de  $49 + 1,70$  h (IC del 95%, 1,09-2,64), después del ajuste por factores sociodemográficos, factores de riesgo relacionados con el estilo de vida, diabetes mellitus, antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular y tensión laboral, sugirió que las largas jornadas laborales son un factor de riesgo independiente para la hipertensión enmascarada y sostenida. Las estrategias en el lugar de trabajo dirigidas a largas jornadas laborales podrían ser eficaces para reducir la carga clínica y de salud pública de la hipertensión. Se tienen mecanismos para explicar la relación entre la jornada laboral prolongada y la salud cardiovascular como las horas de trabajo prolongadas podrían estar asociadas con la falta de sueño, lo que se ha demostrado que aumenta el riesgo cardiovascular, también que las horas extraordinarias podrían implicar una exposición prolongada y menos tiempo para recuperarse de los factores estresantes

psicosociales del entorno laboral y que los factores de riesgo relacionados con el estilo de vida, como el tabaquismo y el consumo de alcohol pero se necesitan más estudios futuros para aclarar las vías causales que vinculan las largas horas de trabajo independientemente de los otros factores y la hipertensión arterial (69).

El 42.50% de los que se encuentran en este oficio de manejar bus de transporte de pasajeros por 5 años a más, tienen presión arterial elevada, refieren que no tienen opción a otro trabajo, estar viviendo cerca de la oficina de la empresa, ser el ingreso económico de su familia, adaptarse a la ocupación y ser el vehículo una empresa familiar, aunque en el estudio no se evidencio relación con la prehipertensión e hipertensión pero se tiene en varios estudios que se asocia a riesgo cardiovascular como la presión arterial elevada. Jeanette Flores (2015) en conductores de transporte urbano-Arequipa refiere que el 69.84% presentaron un tiempo de servicio de 3 a más años en la empresa, el tiempo de servicio se ha asociado al sobrepeso y obesidad esto debido a que los conductores están más expuestos a las condiciones de su trabajo como la dieta inadecuada, el estrés laboral y al riesgo cardiovascular como presión arterial elevada (22). Andréia Farias (2012) en conductores de autobuses en Minas Gerais refiere que el tiempo medio de trabajo en la empresa fue superior a 5 años y no se encuentra días de descanso donde lo máximo es uno o dos días de descanso, no se observó el descanso de los conductores ya que no cuentan con una sala donde puedan comer y descansar, además de que sus descansos son de un máximo de cinco minutos en otros casos de 15 minutos (53). Tania Ponce y Cols (2019) en trabajadores del Complejo Industrial Caracas refiere que dentro de los factores de riesgos presentes en los trabajadores hipertensos encontraron varios factores entre ellos el tiempo transcurrido vinculado al puesto de trabajo por más de 6 años en el 65% (67).

En la **Tabla 4:** Al evaluar los hábitos de alimentación diaria, los que presentaron hábitos inadecuados, en el 56.70% tienen evidencia de presentar prehipertensión e hipertensión arterial. Refieren consumir mayor ingesta de carbohidratos como pan, dulces, gaseosas o refrescos dulces que están al paso sobre todo a mitad de las rutas que van y

restaurantes con comidas con muy escasa presencia de verduras. Existe relación significativa con  $P < 0.05$ , OR 5.68 que se encuentra al interior del intervalo de confianza lo que significa que no es factor de riesgo. Se puede explicar porque la dieta inadecuada con grasas trans, azúcares simples, sal sin cuantificar la cantidad y con muy pocas ensaladas o verduras en los almuerzos que consumen los conductores en el día tiene relación con la prehipertensión e hipertensión y en varios estudios apoyan el riesgo de prehipertensión/hipertensión aumenta con hábitos alimentarios inadecuados. Jessica Quisuruco y Col (2016) en conductores de transporte urbano refiere que el 52% tienen hábitos de alimentación adecuados donde el 6% si presentaron hipertensión arterial mientras el 48% tienen hábitos inadecuados de alimentación de donde el 22% presentaron hipertensión arterial, los hábitos de alimentación inadecuados incrementan en 6,487 veces el riesgo de hipertensión arterial esencial, porque la significación asociada a la prueba Chi Cuadrado fue menor de 0.05, la ingesta total de grasa se relaciona con la obesidad e influye en los principales factores de riesgo para la aterosclerosis, además las dietas ricas en grasas aumentan la lipemia postprandial asociado con el riesgo aumentado de enfermedades cardiovasculares (5). Mónica Galarza (2016) en conductores de taxi refiere que el consumo de comida chatarra predispone a hipertensión arterial en el 66.1% de los casos con un consumo calórico excesivo predispone a hipertensión arterial con una significancia estadística de  $p = 0.00$ , pero esta relación no fue significativa en este estudio RP: 0.63 (0.39–1.03)  $p = 0.073$  pero los conductores que agregan sal extra a la comida ya preparada tienen un riesgo de 2.0 veces más de desarrollar Hipertensión con significancia estadística  $p = 0.003$ , varios estudios observaron que la restricción de sodio y aumento de potasio tiene efectos beneficiosos como la disminución de la tensión arterial media de 10 mmHg (49). Andréia Farias y Cols (2012) en conductores de transporte urbano Minas Gerais refiere que tienen la costumbre de ingerir alimentos ricos en grasas con frecuencia el 40% menciono que consume frituras con frecuencia y el 30,9% consume bocadillos de cuatro a seis veces por semana (bocadillos, pizzas, salchichas, bocadillos, etc.), en cuanto al consumo de carbohidratos simples, el 47,3% reportó consumir azúcar refinada diariamente y el 32,7% consumir de dos a tres veces en la semana de refrescos donde se evidencio el

riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial (53). Fanny Petermann (2017) en participantes de la encuesta nacional de salud Chile refiere que en relación a los estilos de vida, el promedio diario reportado de sal consumido fue 10.3 g/día en hipertensos, en cuanto a la calidad de la dieta no identificó diferencias significativas entre el índice de dieta saludable, el consumo de frutas y verduras e hipertensión arterial (51).

Generalmente los conductores no tienen un espacio de tiempo para realizar actividad física, por lo que el 46.70% de los que realizan escasa actividad física como es solo fines de semana o en forma eventual, ya tienen síntomas de pre o hipertensión arterial, esto se explica porque los conductores no realizan o es escasa actividad física ya sea porque despiertan muy temprano para trabajar o a veces terminan muy tarde de trabajar, no hay tiempo para recrearse al regreso de la ruta por el tiempo de descanso que lo máximo es de 10 min a 15 min, no hay canchas abiertas para futbol en la noche por la Pandemia y aunque algunos prefieren caminar antes que ir en vehículo a lugares cercanos no es suficiente por eso hace que presenten prehipertensión arterial o hipertensión arterial y obesidad. Mónica Galarza y Cols (2016) en conductores de taxi Cuenca - Ecuador refiere que el 72.8% que no realiza actividad física presentaron hipertensión arterial con RP 0.55 (0.32 – 0.94)  $p = 0.02$ , varios estudios han demostrado que el sedentarismo aumenta el riesgo de 20 a 50% de presentar hipertensión y también se evidenció que el ejercicio reduce la presión arterial sistólica hasta 6.91 mmHg y diastólica 4.9 mmHg que en los sedentarios ello reduce la presión arterial, la mortalidad y los riesgos de enfermedades cardiovasculares en individuos prehipertensos (49). Tania Ponce y Cols (2019) en trabajadores del Complejo Industrial Caracas refiere que el 57% que tuvieron una condición física inadecuada presentaron hipertensión arterial (67). En el estudio de Ylisse Ururi (2019) en conductores de transporte público refiere que el nivel de actividad física bajo fue más frecuente con 66,67% en los conductores con riesgo cardiovascular moderado, entre los parámetros de evaluación física, la presión arterial media tuvo valores significativamente mayores en los conductores con riesgo cardiovascular moderado (PAM:113,77±11,94,  $p=0,003$ ), existe una alta prevalencia de bajo nivel de actividad física o sedentarismo que se relaciona con niveles más elevados de riesgo

cardiovascular y niveles más elevados de presión arterial media, también se evidenció que entre los conductores que realizaban actividad física, la principal actividad era recreativa esporádica, específicamente campeonatos de fútbol de fines de semana realizados a partir de sus sindicatos (57). En el estudio de Jéssica Quisuruco (2015) en conductores de transporte público Lima refiere que el 30% realizan escasa actividad física donde el 24% presentaron hipertensión arterial esencial, la escasa actividad física incrementa en 9,8 veces el riesgo de hipertensión arterial esencial, con significación asociada a la prueba Chi Cuadrado fue menor de 0.05, se describe en varios estudios que el ejercicio aeróbico produce vasodilatación periférica, disminución de la renina, da viscosidad sanguínea y de las catecolaminas y un aumento de las prostaglandinas y beta endorfinas cerebrales (sensación de bienestar y euforia), el ejercicio físico continuo induce a un descenso de 6 - 7 mmHg de la presión arterial, tanto la sistólica como la diastólica, mejora del consumo de oxígeno máximo, disminución de la frecuencia cardíaca (5).

El 74.10% de los que tienen el hábito de fumar en forma diaria que generalmente lo hacen al finalizar cada vuelta o después de terminar el día, presentan pre o hipertensión arterial. Con chi cuadrado de 17.42 y  $P < 0.05$ , OR de 5.94 que se encuentra en el intervalo de confianza lo que indica que no es factor de riesgo. Se explica que los conductores que tienen el hábito de fumar y a veces acompañar con bebidas alcohólicas sobre todo en los fines de semana hace que exista relación del hábito de fumar con la prehipertensión arterial e hipertensión como en diversos estudios. Jéssica Quisuruco (2015) en conductores de transporte público Lima refiere que del 40% de presentar hábito de fumar tuvieron el 22% hipertensión arterial esencial y que el hábito de fumar se incrementa 11 veces el riesgo de hipertensión arterial esencial, con la significación asociada a la prueba Chi Cuadrado fue menor de 0,05. el tabaco es la segunda droga más consumida después de las bebidas alcohólicas y el riesgo es mayor cuando las personas que ingieren bebidas alcohólicas también fuman, se sabe que inmediatamente después de fumar ocurre un aumento de las catecolaminas circulantes, incrementa la frecuencia cardíaca, los niveles de presión, el débito cardíaco y asciende también la vasoconstricción

periférica y todo ello se asocia a un aumento transitorio de los niveles de presión arterial en conductores con hipertensión y normotensión (5). Cremilde Trinda (2014) en adultos residentes en Paiçandu - Paraná Brasil refiere que el 27.27% de fumadores y el 40.58% de exfumante presentaron hipertensión arterial con  $p < 0.001$ , los exfumadores y fumadores presentaron asociación significativa con la hipertensión arterial sistólica, los fumadores tuvieron 2,36 veces más probabilidades que los no fumadores de tener hipertensión arterial, en relación a los exfumadores presentaron mayor prevalencia de hipertensión (70). Mónica Galarza (2016) en conductores de taxi Cuenca - Ecuador refiere que el 4.0% de los que si consumen tabaco presentaron hipertensión arterial y no presento significación estadística y dedujo que en algunos casos no incrementa la probabilidad de padecer hipertensión arterial pero en otros estudios la nicotina aumenta en el organismo los niveles de catecolaminas que provocan contracción de los vasos sanguíneos, por ello es necesaria más fuerza para que la sangre se mueva por conductos más estrechos y es así como se elevan las cifras de presión arterial (49).

El 45.10% de los que comúnmente consumen bebidas alcohólicas presentan pre o hipertensión arterial, indican que beben generalmente cada fin de semana para relajarse, también tener en cuenta que la mayoría de conductores en la veces que consumen bebidas alcohólicas llegan hasta perder la conciencia y algunos consumen en ocasiones especiales muy frecuente en la noche después de terminar de trabajar se relaciona con prehipertensión e hipertensión, aunque en este estudio no se encontró la relación se tiene varios estudios que relacionan el consumo de bebidas alcohólicas con la hipertensión arterial y los conductores deben ser conscientes que el límite permitido es de una copa por día, evitando la ingesta crónica. Nathália Teixeira (2018) en participantes del Estudio Longitudinal Brasileño de Salud de Adultos refiere que existe la asociación de las categorías de consumo de alcohol moderado ( $\geq 1$  a  $< 210$  g de alcohol/semana) y excesivo ( $\geq 210$  g de alcohol/semana) con presión arterial elevada con OR = 1.69 95% IC 1.35-2.11, un mayor nivel de consumo de alcohol asociado con más de siete bebidas por semana fuera de las comidas era más probable que condujera a una elevación de la presión arterial (71). Jéssica Quisuruco y Col (2015) en conductores de transporte

público Lima refiere que el 42% consumen bebidas alcohólicas de donde el 24% presentaron hipertensión arterial esencial, este consumo de bebidas alcohólicas incrementa en 18 veces el riesgo de hipertensión arterial esencial por significación asociada a la prueba Chi Cuadrado fue menor de 0.05, se señala que el exceso de alcohol aumenta la presión arterial y el consumo de 90 ml de alcohol al día (3 copas) y es el umbral para elevar la presión arterial y se asocia con un aumento de 3 mm Hg por ello es conveniente no sobrepasar los 30g de alcohol por día, el consumo de alcohol produce una elevación aguda de la presión arterial mediada por activación simpática central y cuando se consume en forma repetida puede provocar una elevación persistente de la misma (5). Mónica Galarza (2016) en conductores de taxi Cuenca - Ecuador refiere que el 50.8% que consumen alcohol presentaron hipertensión arterial pero no muestra asociación significativa con RP: 1.43 (0.89 – 2.28)  $p = 0.130$ , la ingesta prolongada de alcohol eleva la presión sanguínea, la mortalidad cardiovascular por arritmias cardíacas, miocardiopatía dilatada y enfermedad cerebrovascular hemorrágico, en estudios se demostró la disminución de 6.8 mmHg en la presión arterial sistólica y 4.7 mmHg en la diastólica con la reducción de ingesta diaria de alcohol de un 30 a 40% (49).

El 46.20% de los choferes que mantienen estrés laboral debido al trabajo más de 12 horas tienen síntomas de prehipertensión e hipertensión arterial, refieren en muchos casos cefaleas, neuralgias, tendencias a sudar o palpitaciones, tentaciones fuertes de no levantarse por la mañana, dolores de espalda, agresiones de los pasajeros sobre todo porque la mayoría de conductores no tienen cobradores, el tráfico, el agotamiento en las vueltas de ruta y el constante sonido del tráfico presentaron prehipertensión e hipertensión arterial, aunque no fue significativo en el estudio se evidencia en varios estudios la relación del estrés laboral con la hipertensión arterial. Tania Ponce y Cols (2019) en trabajadores del Complejo Industrial Caracas refiere que el 63% de los tuvieron estrés laboral fueron también hipertensos, fue significativamente estadístico con  $p=0.01$ , existiendo asociación del estrés laboral con la hipertensión arterial (67). A. Rengganis y Cols (2020) en trabajadores de la industria refiere que el 88% con estrés laboral presentaron hipertensión arterial, fue significativamente mayor con estrés laboral, con

RP = 5,58, IC del 95% 1,54-20,23 ( $p = 0,005$ ), existe una correlación significativa entre el estrés laboral y la hipertensión, el estrés psicosocial, incluido el relacionado con el trabajo, promueve la elevación transitoria de la presión arterial, como reflejo de una alteración a corto plazo del sistema nervioso autónomo; En las respuestas al estresor, se produce una cascada de alteraciones en los sistemas nervioso, cardiovascular y endocrino, e incluso renal, como consecuencia de la percepción del estrés agudo, las respuestas sistémicas agudas inducidas por el estrés son de corta duración y se restablecen inmediatamente después de que se alivia el estrés, pero una respuesta de estrés agudo puede cambiar al estado de mala adaptación si se mantiene el factor estresante, la estimulación prolongada del sistema nervioso autónomo al sistema cardiovascular, puede provocar un aumento persistente de la presión arterial y puede producirse una disfunción vascular (72). Mónica Galarza (2016) en conductores de taxi refiere que el 7.2% de los que se estresan desarrollaron hipertensión arterial, cuando se estresan tienen un riesgo mayor de 2.15 (RP) de padecer hipertensión arterial con significancia estadística  $p = 0.001$  (IC 1.36- 3.41), se debe a que el estrés puede provocar hipertensión mediante: aumentando el gasto cardiaco de origen simpático, disminuyendo la actividad vagal, aumentando los niveles de catecolaminas, potenciando el sistema renina angiotensina aldosterona o disminuyendo la sensibilidad del reflejo barorreceptor (49).

En la **Tabla 5**: Los conductores con hábitos de alimentación inadecuada que simultáneamente tienen hábitos de fumar presentan prehipertensión o hipertensión arterial. Se explica que los conductores que consumen hábitos de alimentación inadecuados con grasas trans y saladas con consumo escaso de verduras durante la ruta del trabajo y el hábito de fumar donde tienen la costumbre de fumar después de terminar la vuelta presentan prehipertensión e hipertensión. Jéssica Quisuruco y Col (2015) en conductores de transporte público Lima refiere que la obesidad junto con los hábitos de alimentación inadecuados, el consumo de bebidas alcohólicas y la escasa actividad física presentaron hipertensión arterial esencial donde se observó la dieta inadecuada con grasa y elevados azúcares se asocia con obesidad y el consumo de



bebidas alcohólicas y poca actividad física (5). Fanny Petermann y Cols (2017) en participantes de la encuesta nacional de salud Chile refiere que el sobrepeso y obesidad, obesidad abdominal, consumo de sal se asocia a hipertensión arterial siendo parte del riesgo cardiovascular por ello se debe enfatizar el rol esencial de las estrategias de prevención (51). Mónica Galarza y cols (2016) en conductores de taxi en Cuenca – Ecuador refiere que se determinó significancia estadísticamente positiva la hipertensión arterial con el consumo de más de 5 comidas al día, agregar sal extra a la comida preparada, inactividad física (49).

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

- Se pudo obtener que, si existe relación significativa de factores, tales como: la edad  $\geq 30$  años, sobrepeso/obesidad, instrucción primaria, horas de conducción por día  $\geq 12$  horas, inadecuado hábito de alimentación, el hábito de fumar con pre-hipertensión e hipertensión arterial. No se encontró ningún factor de riesgo asociado a hipertensión arterial.

### **RECOMENDACIONES**

- Es importante dar a conocer a la empresa de transportes en estudio sobre los resultados que se obtuvieron y así mismo coordinar con el centro de salud más cercano con el fin de promover actividades preventivo promocionales para fomentar estilos de vida saludables.
- Es importante coordinar con el centro de salud y con los restaurantes que rodean la oficina de transporte donde consumen los conductores para que orienten el preparado e incentiven el consumo de verduras y frutas
- Se recomienda que se realicen mayores investigaciones con referente a las distintas enfermedades en los conductores como las osteoartritis, la sordera y la disminución de la vista.
- Hay escasos trabajos de hipertensión arterial referente a los conductores de transporte público y a los cobradores que en algunos casos son en la mayoría mujeres donde presentan factores de riesgo como el estrés familiar.
- Complementar el presente estudio con más empresas de transporte público del mismo distrito o comparar con otras empresas de otro distrito para encontrar más factores de riesgo para la hipertensión arterial y la obesidad.
- A los estudiantes de medicina que en tiempos libres trabajan en alguna empresa o centro laboral se recomienda que realicen trabajos de investigación para observar las condiciones en que laboran los trabajadores para referir a servicio social para concientizar a la empresa de transportes y al ministerio de trabajo y telecomunicaciones.

## CAPITULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López-Tarraga PJ, Madrona-Marcos F, Panisello-Royo J, Carbayo-Herencia JA, Rosich N, Tarraga-Marcos L, et al. Evaluación de un programa de intervención motivacional de actividad física en el tratamiento de la obesidad y el sobrepeso. *Hipertensión y Riesgo Vascular*. 2020; XXXVII(1): p. 11-16.
2. Petrakis D, Margină D, Tsarouhas K, Tekos F, Stan M, Nikitovic D, et al. Obesity-a risk factor for increased COVID-19 prevalence, severity and lethality (Review). *Molecular medicine reports*. 2020; XXII(1): p. 9-19.
3. Schiffrin EL, Flack JM, Ito S, Muntner P, Webb CR. Hypertension and COVID-19. *American journal of hypertension*. 2020; XXXIII(5): p. 373-374.
4. Souza-Souza LP, Ávila-Assunção A, Marçal-Pimenta A. Factors associated with obesity in urban collective transportation workers of the Metropolitan Region of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. *Revista brasileira de epidemiologia*. 2019; I(22): p. 1-15.
5. Quisuruco-Gutiérrez JR, Zavala-Sauñe Y. Factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial esencial en conductores de la empresa de transportes y servicios José Gálvez S.A.C. en Lima. Tesis bachiller. Ayacucho: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Facultad de Ciencias de la Salud Escuela de formación profesional de Enfermería.
6. Bonilla-Ortiz S, Ramírez-Ortega MA, Serrato-Panqueba LS, Valbuena-Mediorreal JF. Prevalencia de hipertensión arterial y sobrepeso en empleados de una empresa de vigilancia de Bogotá y dos empresas de transporte público del municipio de Tenjo, Cundinamarca durante el periodo comprendido entre junio y noviembre. Tesis bachiller. Bogota: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A., Facultad de Ciencias de la Salud Programa de Medicina.
7. Petrova D, Salamanca-Fernández E, Rodríguez-Barranco M. La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. *Atención Primaria*. 2020; LII(7): p. 496-500.
8. Organización Panamericana de Salud. Organización Panamericana de Salud. [Online]; 2020. Acceso 16 de Agosto de 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundial-hipertension-2020>.
9. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti-Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. *Revista Española de Cardiología*. 2019; LXXII(2): p. 160-237.
10. Segura-Vega L, Agustí R, Ruiz-Mori E. La Hipertensión Arterial en el Perú según el estudio TORNASOL II. *Revista Peruana de Cardiología*. 2012; XXXVII(1).
11. Alarcón-Villanueva PC. Prevalencia de hipertensión arterial según las Guías clínicas de la American Heart Association-2017 y JNC-7 en pacientes que acuden a los consultorios externos del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza. Tesis bachiller. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, Facultad de Medicina.

12. Guerra-Pérez SF. Obesidad, hipertensión y dislipidemia como factores de riesgo cardiovascular, en conductores de vehículos examinados en la Clínica Pulso. Tesis magister. Arequipa: Universidad Católica de Santa María, Maestría en Salud Ocupacional y del Medio Ambiente.
13. Teles-Sangaleti C, Regiane-Trincaus M, Baratieri T, Zarowy K, Ladika MB, Menon MU, et al. Prevalence of cardiovascular risk factors among truck drivers in the South of Brazil. *BMC public health*. 2014; XIV(1063): p. 1-9.
14. Rodríguez-Miranda CD, Jojoa-Ríos JD, Orozco-Acosta LF, Nieto-Cárdenas OA. Síndrome metabólico en conductores de servicio público en Armenia, Colombia. *Revista de Salud Pública*. 2017; XIX(4): p. 499-505.
15. Wagner-Grau P. Fisiopatología de la hipertensión arterial. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2010; LXXI(4): p. 225-229.
16. Kasper D, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J, Loscalzo J. *Harrison Principios de Medicina Interna*. Decimo Novena ed. España MHId, editor. Boston: McGraw-Hill Interamericana; 2016.
17. Gijón-Conde T, Gorostidi M, Camafort M, Abad-Cardiel M, Martín-Rioboo E, Morales-Olivas F, et al. Documento de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) sobre las guías ACC/AHA 2017 de hipertensión arterial. *Hipertensión y Riesgo Vascular*. 2018; XXXV(3): p. 119-129.
18. Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la Enfermedad Hipertensiva. Lima: Ministerio de Salud.
19. Chobanian A, Bakris G, Black H, Cushman W, Green L, Izzo J, et al. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *American Heart Association - Hypertension*. 2003; XLIII(1): p. 1206-1252.
20. Magrini W, Martini G. Hipertensión arterial: principales factores de riesgo modificables en la estrategia salud de la familia. *Enfermería Global*. 2012; I(26): p. 344-353.
21. Gómez-Tejeda JJ, Pérez-Abreu MR, Tamayo-Velázquez O, Iparraguirre-Tamayo A. Agregación familiar para la hipertensión arterial. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2021; XX(2): p. 1-10.
22. Flores-Mamani JM. Prevalencia y factores de riesgo asociados al sobrepeso y la obesidad en conductores de transporte urbano de la empresa 3 de Octubre S.A. Tesis bachiller. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, Facultad de Medicina.
23. Alejos-García ML, Maco-Pinto JM. Nivel de conocimiento sobre hipertensión arterial en pacientes hipertensos. Tesis magister. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Escuela de Enfermería.
24. Molerio-Pérez O, Arce-González MA, Otero-Ramos I, Nieves-Achón Z. El estrés como factor de riesgo de la hipertensión arterial esencial. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. 2005; XLIII(1): p. 1-8.

25. Faleiros-Taveira L, Geraldo-Pierin AM. ¿Puede el nivel socioeconómico influenciar las características de un grupo de hipertensos? Revista Latino-americano de Enfermería. 2007; XV(5): p. 1-7.
26. National Heart LaBI. National Heart, Lung, and Blood Institute. [Online].; 2020. Acceso 25 de Junio de 2021. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/espanol/sobrepeso-y-obesidad>.
27. Bernabel-Gutarra JM. Estilo de vida y estado nutricional por antropometría en taxistas de dos empresas. Tesis bachiller. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Escuela Profesional de Nutrición.
28. Pauletti M. Hábitos alimentarios y estilo de vida en pacientes hipertensos. Tesis bachiller. Buenos Aires: Universidad, Escuela de Nutricion.
29. Mallma-Acuña A, Rivera-Yngunza K, Rodas-Simbron K, Farro-Peña G. Condiciones laborales y comportamientos en salud de los conductores de una empresa de transporte público del cono norte de Lima. Revista Enfermería Herediana. 2014; VI(2): p. 107-114.
30. Alcázar-Cera MA, Jiménez-Martínez Y, Lobo-Cervantes D. Nivel de actividad física en trabajadores de una empresa de transporte terrestre en la ciudad de barranquilla. Tesis licenciatura. Barranquilla: Universidad Simón Bolívar, Fisioterapia.
31. Varo-Cenarruzabeitia JJ, Martínez-Hernández A, Martínez-González MÁ. Beneficios de la actividad física y riesgos del sedentarismo. Medicina Clinica. 2003; CXXI(17): p. 665-672.
32. Medicamentos y suplementos que suben la presión arterial. Mayo Foundation for Medical Education and Research. [Online]; 2019. Acceso 10 de Juliode 2021. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/high-blood-pressure/in-depth/blood-pressure/art-20045245>.
33. Galán-Morillo M, Campos-Moraes M, Pérez-Cendon S. Efectos del tabaquismo sobre la presión arterial de 24 h - evaluación mediante monitoreo ambulatorio de presión arterial (MAPA). Revista Cubana de Medicina. 2004; LXIII(5): p. 1-5.
34. Wassermann A. Hipertensión Arterial Epidemiología, Fisiopatología y Clínica. Fundación para el Estudio, la prevención y el tratamiento de la Enfermedad Vasculat Aterosclerótica. 2013; I(1): p. 1-43.
35. Higuera-Sainz JL, Pimentel-Jaimes JA, Mendoza-Catalán GS, Rieke-Campoy U, Ponce-De León G, Camargo-Bravo A. El consumo de alcohol como factor de riesgo para adquirir sobrepeso y obesidad. Revista Ra Ximhai. 2017; XIII(2): p. 53-62.
36. Breuhl-Smith K, Seth-Smith M. Obesity Statistics. Primary care. 2016; XLIII(1): p. 121-135.
37. García-Casilimasa GA, Augusto-Martin D, Martínez MA, Merchán CR, Mayorga CA, Barragán AF. Fisiopatología de la hipertensión arterial secundaria a obesidad. Elsevier. 2017; I(1).
38. Quirós-Fallas R. Actualización de los Factores de Riesgo Cardiovascular. Revista Médica Sinergia. 2017; II(1): p. 3–7.

39. Cardona-Cardona SF, Pérez-Viloria MF. Factores de riesgo cardiovascular en un grupo de conductores que laboran en una empresa de servicios especiales de transporte de pasajeros de la ciudad de Medellín. 2014-2015. Tesis bachiller. Medellín: Universidad CES Facultad De Medicina, División de Posgrados en Salud Pública.
40. Gamo-Sagaro G, Di-Canio M, Amenta F. Correlation between body mass index and blood pressure in seafarers. *Clinical and experimental hypertension (New York, N.Y. : 1993)*. 2021; XLIII(2): p. 189-195.
41. Ruiz-Mori CE. Uso del score de Framingham como indicador de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en la población peruana. Tesis doctoral. Lima: Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana.
42. Aráuz-Hernández AG, Guzmán-Padilla S, Roselló-Araya M. La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular. *Acta médica Costarricense*. 2013; LV(3): p. 122-127.
43. Díaz-Díaz O, Hernández-Rodríguez J, Domínguez-Alonso E, Martínez-Montenegro I, Bosch-Pérez Y, Del Busto-Mesa A, et al. Valor de corte de la circunferencia de la cintura como predictor de disglucemia. *Revista Cubana de Endocrinología*. 2017; XXVIII(1): p. 1-15.
44. Moreno-González MI. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Revista Chilena de Cardiología*. 2010; XXIX(1): p. 85-87.
45. Syme C, Shin J, Richer L, Gaudet D, Paus T, Pausova Z. Sex Differences in Blood Pressure Hemodynamics in Middle-Aged Adults With Overweight and Obesity. *American Heart Association*. 2019; LXXIV(2): p. 407-412.
46. Faramaw-Mohammed F, Fischbach L, Delongchamp R, Cardenas V, Abouelenien S, Chedjieu IP, et al. Obesity is associated with visit-to-visit systolic blood pressure variability in the US adults. *Journal of public health (Oxford, England)*. 2015; XXXVII(4): p. 694-700.
47. Gil-Lacruz AI, Gil-Lacruz M. El rol de la propensión al riesgo para fumadores y personas con sobrepeso. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*. 2012; V(3): p. 139-149.
48. Moczulska B, Zechowicz M, Lesniewska S, Osowiecka K, Gromadzinski L. The Impact of Obesity on Nighttime Blood Pressure Dipping. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*. 2020; LVI(12): p. 1-8.
49. Galarza-Armijos ME, Maldonado-Merino KDC, Suquinagua-Pintado GE, Mosquera-Vallejo LE. Factores de riesgo de hipertensión arterial: prevalencia y análisis multivariable en los conductores de taxis de la ciudad de Cuenca 2014. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas Universidad de la Cuenca*. 2016; XXXIV(1): p. 56-64.
50. Abasto-Gonzales DS, Mamani-Ortiz Y, Luizaga-López JM, Pacheco-Luna S, Illanes-Velarde DE. Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores del transporte público en Cochabamba-Bolivia. *Gaceta Médica Boliviana*. 2018; XLI(1): p. 47-57.

51. Petermann F, Durán E, Labraña AM, Martínez MA, Leiva AM, Garrido-Méndez A, et al. Factores de riesgo asociados al desarrollo de hipertensión arterial en Chile. *Revista Médica de Chile*. 2017; CXLV(1): p. 996-1004.
52. De la Fuente-Crespo RV, Carballo-Martínez RG, Fernández-Rodríguez JE, Guilarte-Díaz S, Cabrera MA. Circunferencia de la cintura con sobrepeso e hipertensión arterial en adultos. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2012; XI(5): p. 650-664.
53. Farias-Alquimim A, Rodrigues-Barral ABC, Gomes KC, Costa-De Rezende M. Avaliação dos fatores de risco laborais e físicos para doenças cardiovasculares em motoristas de transporte urbano de ônibus em Montes Claros (MG). *Ciência & saúde coletiva*. 2012; XVII(8): p. 2151-2158.
54. Afriyie-Appiah C, Opoku-Afriyie E, Atta-Hayford FE, Frimpong E. Prevalence and lifestyle associated risk factors of metabolic syndrome among commercial motor vehicle drivers in a metropolitan city in Ghana. *The Pan African medical journal*. 2020; XXXVI(136): p. 1-16.
55. Camargo-Escobar FL, Gómez-Herrera OL, López-Hurtado MX. Riesgo Cardiovascular en Conductores de Buses de Transporte Público Urbano en Santiago de Cali, Colombia. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. 2013; III(3): p. 18-22.
56. Sayon-Orea C, Bes-Rastrollo M, Nuñez-Córdoba JM, Basterra-Gortari FJ, Beunza JJ, Martínez-González MA. Type of alcoholic beverage and incidence of overweight/obesity in a Mediterranean cohort: The SUN project. *Nutrition*. 2011; XXVII(7): p. 802-808.
57. Ururi-Hinojosa YE, Illanes-Velarde DE, Mamani-Ortiz Y. Asociación entre actividad física y riesgo cardiovascular en conductores de transporte público de Cochabamba. *Revista Científica Ciencia Médica*. 2019; XXII(1): p. 2077-3323.
58. Orihuela-Meza LN, Venegas-Cárdenas DR. Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad relacionado a los hábitos alimentarios en choferes de las empresas de Transporte de Carga Pesada Baslit y Urbano Señor de Muruhuay. Tesis bachiller. Lima: Universidad Peruana Unión Facultad Ciencias de la Salud, Escuela Académico Profesional de Nutrición Humana.
59. Quijada-Fernández RV, Aguilar-Gil JL. Factores de riesgo cardiovascular modificables en conductores de transporte publico empresa de transportes Santo Cristo de Pachacamilla S.A. Tesis licenciatura. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Enfermería.
60. Tenorio-Mendez YY. Relación entre el estilo de vida y el estado nutricional en conductores de una empresa de transporte público urbano de Lima. Tesis Licenciatura. Carabayllo: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Escuela Profesional de Nutrición.
61. Medina J, Morey O, Zea H, Bolaños J, Corrales F, Cuba C, et al. Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del Estudio Prevencion. *Revista Peruana de Cardiología*. 2006; XXXII(3): p. 194-209.

62. Gobierno De Mexico. Instituto Mexicano del Seguro Social. [Online]; 2018. Acceso 19 de Juliode 2021. Disponible en:  
<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/estreslaboral/Test-Estres-Laboral.pdf>.
63. Cerdá-Bañón MS. Valoración de los síntomas psicósomáticos relacionados con el estrés en las academias de formación vial de la provincia de Alicante. Tesis bachiller. Alicante: Universidad de Alicante, Escuela Universitaria de Relaciones Laborales de Elda.
64. Instituto Nacional de Salud (INS). La Medición de la Talla y el Peso. Guía para el personal de salud del primer nivel de atención. Centro Nacional de Alimentacion y Nutricion (CENAN). 2004; I(1).
65. Ching-Fu C, Yuan-Chun H. Taking a closer look at bus driver emotional exhaustion and well-being: Evidence from Taiwanese urban bus drivers. *Safety and Health at Work*. 2020; V(1).
66. Abujerres-Galeano CM, Garmendia-Robles KA, Figueroa-Luna LE, Paz-Banegas HA. Síndrome metabólico en conductores de servicio público en Armenia, Colombia. *Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud*. 2019; VI(6): p. 499-505.
67. Ponce-Laguardia TM, Muñoz-Oliva LM, Cruz-Martínez Y, Fernández-Quintero N, Matheu-Jiménez D, Díaz-Mora O. Hipertensión arterial y factores de riesgos asociados en trabajadores del complejo agroindustrial Ciudad Caracas. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. 2019; XX(3): p. 3-7.
68. Saldaña-Limay KF. Factores de riesgo y presencia de hipertensión arterial en pacientes atendidos en el consultorio de medicina, Centro de Salud La Tulpuna. Tesis bachiller. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca, Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Academica Profesional de Enfermería.
69. Trudel X, Brisson C, Gilbert-Ouimet M, Vézina M, Talbot D, Milot A. Long Working Hours and the Prevalence of Masked and Sustained Hypertension. *Hypertension*. 2019; I(1): p. 1-7.
70. Trinda-De Radovanovic CA, Dos Santos LA, De Barros-Carvalho MD, Silva-Marcon S. Hipertensión arterial y otros factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares en adultos. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2014; XXII(4): p. 547-553.
71. Teixeira-Santana NM, Geraldo-Mill J, Velasquez-Melendez G, Días-Moreira A, Barreto SM, Viana MC, et al. Consumption of alcohol and blood pressure: Results of the ELSA-Brasil study. *PLOS one*. 2018; XIII(1): p. 1-13.
72. Rengganis AD, Rakhimullah AB, Garna H. The Correlation between Work Stress and Hypertension among Industrial Workers: A Cross-sectional Study. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*. 2020; CDXLI(1): p. 12159-12165.



## CAPITULO VII: ANEXOS

### ANEXO 1

**SOLICITO: Permiso para realizar Trabajo de Investigación**

**SEÑOR FREDY MARIN ARAUJO  
PRESIDENTE DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE Y SERVICIOS MULTIPLES LOS ANGELES DE  
CIUDAD DE DIOS**

Yo, **CUEVA QUISPE LUIS GIANCARLOS**, identificado con DNI: **72148767**, CUI: **20120049** con domicilio **Carretera a Yura Km 10 Asociación José Luis Bustamante y Rivero Sector 3 Manzana 16 B Lote 2** del distrito de **Cerro Colorado**. Ante Ud. Respetuosamente me presento y expongo:

Que, habiendo culminado la carrera profesional de **MEDICINA HUMANA** en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, solicito a Ud. permiso para realizar trabajo de investigación en la Empresa de Transporte sobre "**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN CONDUCTORES DE TRANSPORTE PUBLICO DE AREQUIPA 2021**" para optar el título profesional de Médico Cirujano.

POR LO EXPUESTO

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Arequipa, 16 de Agosto del 2021

.....  
**CUEVA QUISPE LUIS GIANCARLOS**  
**DNI: 72148767**

## ANEXO 2



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN FACULTAD DE MEDICINA CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....identificado con el DNI.....manifiesto que he recibido información suficiente sobre la investigación “Factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en conductores de transporte público de Arequipa 2021”.

De la información recibida he comprendido que: se evaluará el estado nutricional a través del peso, talla, perímetro de cintura y presión arterial además se responderá un cuestionario. La información es confidencial y se guardara la reserva del caso. Por lo cual autorizo mi participación de forma voluntaria para dicho estudio.

Arequipa.....de .....2021

.....

Firma

## ANEXO 3



### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

#### DATOS ANTROPOMÉTRICOS

1. PESO		4. PRESION ARTERIAL	SISTOLICA	
2. TALLA			DIASTOLICA	
3. IMC		5. PERIMETRO DE CINTURA		

#### A. DATOS GENERALES

LE SOLICITO APOYAR CON SUS RESPUESTAS QUE SERAN CONFIDENCIALES

- 1) EDAD \_\_\_\_\_ TIEMPO DE VIVIR EN AREQUIPA \_\_\_\_\_ FECHA DE NACIMIENTO \_\_\_\_\_
- 2) GRADO INSTRUCCIÓN..... primaria ( ) secundaria ( ) superior ( )
- 3) NRO DE PERSONAS EN SU CASA A SU CARGO:.....menos/igual a 3 ( ) , más de 3 ( )
- 4) ¿QUE ENFERMEDAD TIENE CON TRATAMIENTO? \_\_\_\_\_
- 5) ¿CUANTO TIEMPO TRABAJA COMO CONDUCTOR?.....1 – 5 años ( ) 5 a más ( )
- 6) ¿CUANTOS DIAS A LA SEMANA TRABAJA?.....Menos de 4 días ( ) más de 4 días ( )
- 7) ¿CUANTAS HORAS POR DIA TRABAJA?.....12 a menos ( ) más de 12 ( )

#### B. DATOS ESPECIFICOS

Cuestionario desarrollado, diseñado y validado por Jéssica Quisuruco y Yeni Zavala

1) Hábitos de Alimentación	Siempre	Casi Siempre	Raras veces	Casi nunca	Nunca
1. Mi alimentación es balanceada	5	4	3	2	1
2. A menudo consumo mucha azúcar	1	2	3	4	5
3. A menudo consumo mucha sal	1	2	3	4	5
4. A menudo consumo mucha comida chatarra o con grasa	1	2	3	4	5
5. Consumo 8 vasos de agua por día	5	4	3	2	1
2) Actividad Física	Siempre	Casi Siempre	Raras veces	Casi nunca	Nunca
6. Realizo actividad física (caminar, subir escaleras).	5	4	3	2	1
7. Hago ejercicio al menos por 20 minutos por día (correr, caminar rápido).	5	4	3	2	1
8. Hago ejercicio al menos por 3 veces a la semana (correr, caminar rápido).	5	4	3	2	1
9. Evito usar vehículos motorizados en distancias cortas.	5	4	3	2	1
10. Prefiero caminar antes que movilizarme en vehículos.	5	4	3	2	1
3) Hábitos de Fumar	Siempre	Casi Siempre	Raras veces	Casi nunca	Nunca
11. Tengo la costumbre de fumar	1	2	3	4	5
12. Cuando consumo bebidas alcohólicas fumo con mayor frecuencia	1	2	3	4	5
13. Fumo cuando tengo algún problema	5	4	3	2	1

14. Pienso que fumo más de lo normal	1	2	3	4	5
15. He tenido problemas para dejar de fumar	1	2	3	4	5
<b>4) Consumo de Bebidas Alcohólicas</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi Siempre</b>	<b>Raras veces</b>	<b>Casi nunca</b>	<b>Nunca</b>
16. Consumo bebidas alcohólicas en más de una ocasión en un mes.	1	2	3	4	5
17. Bebo más de cuatro tragos en una misma ocasión.	1	2	3	4	5
18. Consumo bebidas alcohólicas, como aperitivo, después de las comidas.	5	4	3	2	1
19. Consumo bebidas alcohólicas solo en ocasiones especiales.	1	2	3	4	5
20. No puede dejar de consumir bebidas alcohólicas.	1	2	3	4	5

### 5) Cuestionario de Problemas Psicosomáticos O CPP

Responder según el grado en que los ha experimentado durante los últimos 3 meses:

1	2	3	4	5	6
Nunca	Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	Con relativa frecuencia	Con mucha frecuencia

1. Imposibilidad de conciliar el sueño	1	2	3	4	5	6
2. Jaquecas y dolores de cabeza	1	2	3	4	5	6
3. Indigestiones o molestias gastrointestinales	1	2	3	4	5	6
4. Sensación de cansancio extremo o agotamiento	1	2	3	4	5	6
5. Tendencia de comer, beber o fumar más de lo habitual	1	2	3	4	5	6
6. Disminución del interés sexual	1	2	3	4	5	6
7. Respiración entrecortada o sensación de ahogo	1	2	3	4	5	6
8. Disminución del apetito	1	2	3	4	5	6
9. Temblores musculares (por ejemplo, tics nerviosos o parpadeos)	1	2	3	4	5	6
10. Pinchazos o sensaciones dolorosas en distintas partes del cuerpo	1	2	3	4	5	6
11. Tentaciones fuertes de no levantarse por la mañana	1	2	3	4	5	6
12. Tendencias a sudar o palpitaciones	1	2	3	4	5	6

**Gracias por su colaboración**

## ANEXO 4

### OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Indicador	Valor final	Escala
Dependiente			
Hipertensión Arterial	La media de toma de Presión directo	Normotenso: PAS <120 mmHg/ PAD <80mmHg Prehipertensión: PAS 120-139 mmHg/ PAD 80-89mmHg Hipertensión: PAS ≥140 mmHg/ PAD ≥90 mmHg	Ordinal
Independiente			
Estado nutricional	Índice de Masa Corporal	Bajo peso: <18.5 Kg/m <sup>2</sup> Peso normal: 18,5-24,9 Kg/m <sup>2</sup> Sobrepeso/obesidad: >= 25 Kg/m <sup>2</sup>	Ordinal
	Perímetro de cintura (medición de riesgo)	Menor o igual a 102 cm Mayor a 102cm	Ordinal
Edad	Directo	< 30 años 30-50 años >50 años	Razón
Instrucción	Directo	Primaria Secundaria Superior	Ordinal
Horas de conducción al día	Directo	Menor o igual a 12h/día Mayor a 12h/día	Ordinal
Años de experiencia	Años de trabajo como conductor	2-5 años Más de 5 años	Razón
Hábitos de alimentación	Se evalúa por un cuestionario de hábitos alimentarios	Inadecuado Adecuado	Nominal
Actividad física	Se evalúa cuestionario de actividad física validado	Escasa Adecuada	Nominal
Habito de Fumar	Se evalúa por cuestionario	Si No	Nominal

	validado		
Consumo de Bebidas Alcohólicas	Se evalúa por cuestionario validado	Si No	Nominal
Estrés laboral	Se evalúa por problemas psicosomáticos	Sin estrés Con estrés	Nominal