

**CARACTERIZACIÓN DE FACTORES DE RIESGO EN POBLACIÓN DE
CONDUCTORES DE SERVICIO PÚBLICO DIAGNOSTICADOS CON INFARTO
AGUDO DEL MIOCARDIO, CLÍNICA CARDIO VID, MEDELLÍN 2014 - 2015**

ESTUDIANTES

CAROLINA DELGADO GÓMEZ

MAYRA ALEJANDRA GARCÍA GARCÍA

ASESOR CIENTÍFICO

CLARA INÉS SALDARRIAGA

ASESOR METODOLÓGICO

LINA MARIA RÍOS SANCHEZ

UNIVERSIDAD CES

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

OBSERVATORIO DE LA SALUD PÚBLICA

LINEA DE INVESTIGACIÓN

SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

MEDELLÍN, JUNIO DE 2017

**CARACTERIZACIÓN DE FACTORES DE RIESGO EN POBLACIÓN DE
CONDUCTORES DE SERVICIO PÚBLICO DIAGNOSTICADOS CON INFARTO
AGUDO DEL MIOCARDIO, CLÍNICA CARDIO VID, MEDELLÍN 2014 - 2015**

ESTUDIANTES

CAROLINA DELGADO GÓMEZ

MAYRA ALEJANDRA GARCÍA GARCÍA

ASESOR CIENTIFICO

CLARA INÉS SALDARRIAGA

ASESOR METODOLÓGICO

LINA MARIA RÍOS SANCHEZ

UNIVERSIDAD CES

DIVISIÓN DE POSGRADOS EN SALUD PÚBLICA

TÍTULO ACADÉMICO AL CUAL SE ASPIRA:

ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MEDELLÍN, JUNIO DE 2017

Página notas y jurado

Dedicatoria

Este proyecto lo dedicamos a nuestras familias, amigos, compañeros y docentes quienes nos han apoyado en todo momento y siempre han creído en nosotras; especialmente a la doctora Lina Ríos por su acompañamiento y paciencia en este maravilloso proceso.

Agradecimientos

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

La Clínica Cardio VID por haber permitido facilitar el acceso a la información y el acompañamiento de su equipo de trabajo.

La Universidad CES por sus excelentes docentes y su visión de transferir conocimiento a la sociedad y el establecimiento de mayores vínculos institucionales.

La doctora Clara Inés Saldarriaga, el doctor Andrés Moreno y la doctora Lina Ríos, por sus aportes y constantes apoyos en la elaboración de nuestro trabajo.

Nuestras familias que permitieron ceder importantes espacios para la culminación de esta meta.

Contenido

Resumen	9
Abstract	10
INTRODUCCIÓN	11
1. PRESENTACIÓN	12
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
2.1. Planteamiento del problema	13
2.2. Justificación	15
2.3. Pregunta de investigación	15
3. REFERENTE CONCEPTUAL	17
3.1. Enfermedad cardiovascular en el mundo y en Colombia	17
3.2. Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular	18
3.3. Relación trabajo y enfermedad cardiovascular	20
3.4. Factores de riesgo modificables	21
3.4.1. Hipertensión arterial.....	21
3.4.2. Tabaquismo	22
3.4.3. Dislipidemia.....	23
3.4.4. Obesidad	24
3.4.5. Diabetes mellitus.....	26
3.4.6. Sedentarismo.....	27

3.5. Factores de riesgo cardiovascular emergentes.....	28
3.5.1. Proteína C reactiva	28
3.5.2. Microalbuminuria.....	28
3.5.3. Insuficiencia renal	28
3.6. Enfermedad cardiovascular en conductores	29
4. OBJETIVOS	32
4.1. Objetivo general	32
4.2. Objetivos específicos	32
5. DISEÑO METODOLOGICO	33
5.1. Enfoque metodológico de la investigación	33
5.2. Tipo de estudio	33
5.3. Población y muestra	33
5.4. Criterios de inclusión	34
5.5. Criterios de exclusión	34
5.6. Estrategias de reclutamiento y adherencia al trabajo de campo	34
5.7. Descripción de las variables y tabla de variables	35
5.8. Técnicas de recolección de la información	37
5.8.1. Fuentes de información	37
5.8.2. Instrumentos de recolección de información.....	37
5.8.3. Proceso de obtención de la información	37
5.8.4. Control de errores y sesgos.....	38
5.9. Plan de análisis de los datos	38

5.10. Plan de divulgación de los resultados	39
5.11. Consideraciones éticas	39
6. RESULTADOS	40
6.1. Resultados cuantitativos.....	40
6.1.1. Características sociodemográficas y antecedentes clínicos	40
6.1.2. Variables clínicas	43
6.1.3. Variables ocupacionales	48
6.2. Principales componentes de la alimentación	51
Discusión	53
7. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	55
8. RECOMENDACIONES.....	56
9. BIBLIOGRAFIA	57
10. ANEXOS.....	62
10.1. Guía para la entrevista y consentimiento informado	66

Resumen

Antecedentes: La Organización Mundial de la Salud cataloga la enfermedad cardiovascular como la principal causa de muerte en el mundo. Este estudio tiene como objetivo caracterizar los factores de riesgo cardiovasculares y/o ocupacionales en la población objetivo durante el periodo comprendido entre enero de 2014 a diciembre de 2015.

Objetivos: El propósito de este estudio fue caracterizar los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad coronaria en los conductores de servicio público.

Metodología: Se realizó un estudio observacional retrospectivo, en un solo centro que incluyó 12 pacientes admitidos con infarto agudo del miocardio de enero de 2014 hasta diciembre de 2015 en un centro de referencia cardiovascular.

Resultados: Los resultados mostraron que solo el 25% de los pacientes tenían un peso saludable en el momento del infarto agudo del miocardio, los otros tenían sobrepeso (41.7%) y obesidad (33%). Además solo el 25% de los pacientes realiza actividad física o ejercicio regular de 2 a 3 veces por semana. El 83% de los infartos agudos del miocardio fueron con elevación del segmento ST. El 75% de los conductores tenían estrés laboral y el 80% de la población superan las 50 horas laborales a la semana.

Conclusiones: Recomendamos implementar acciones interinstitucionales para la estimación y manejo del riesgo cardiovascular en personas con factores de riesgo que aún no presentan síntomas de enfermedad cardiovascular.

PALABRAS CLAVES: Conductores, riesgo cardiovascular, infarto agudo del miocardio, estilos de vida, perfil lipídico, actividad física, hipertensión arterial, sobrepeso, estrés laboral.

Abstract

Background: The World Health Organization catalogs Cardiovascular Disease as the leading cause of death in the world. This study aims to characterize cardiovascular and occupational risk factors in the target population during the period from January 2014 to 2015.

Objetives: The purpose of this study was to characterize the risk factors for developing coronary heart disease in public service drivers.

Methods: We performed a retrospective, single-center observational study that included 12 patients admitted with myocardial infarction from January 2014 to December 2015 in a cardiovascular reference center.

Results: The results showed that only 25% of the patients had a healthy weight at the time of infarction, the others were overweight (41.7%) and obesity (33%). In addition, only 25% of patients perform physical activity or regular exercise, 2 to 3 times a week. 83% of the acute myocardial infarctions were with ST segment elevation. 75% of the drivers had stress related to work and 80% of the population exceeded 50 working hours a week.

Conclusions: We recommend implementing intersectoral and intrasectoral actions for the estimation and management of cardiovascular risk in people with risk factors that have not yet presented symptoms of cardiovascular disease.

KEY WORDS: Drivers, cardiovascular risk, heart attack, lifestyles, lipid profile, nutrition, physical activity, high blood pressure, overweight stress.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud plantea que las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las causas más importantes de discapacidad y muerte prematura en todo el mundo. Asegura, además, que los habitantes de países de ingresos medios como Colombia, carecen de condiciones para acceder a servicios de asistencia sanitaria eficiente y equitativa.

Aunque gran parte de las enfermedades cardiovasculares pueden prevenirse interviniendo factores de riesgo comportamentales, no se conoce si en nuestro medio estos factores son diferentes en la población objeto a los de la población general y ahí radica la importancia de caracterizar las características demográficas y clínicas del grupo de estudio.

El presente estudio tiene un enfoque descriptivo con análisis de variables cuantitativas y cualitativas. La población de estudio fue conductores de servicio público con diagnóstico de infarto agudo de miocardio que requirieron intervención y que asistieron a la clínica Cardio VID.

El objetivo de nuestra investigación es caracterizar los factores de riesgo cardiovasculares y ocupacionales en la población objeto durante el periodo de enero de 2014 . 2015.

Este estudio permitirá tener un perfil de factores de riesgo cardiovasculares y ocupacionales de los conductores de servicio público que ingresan a la Clínica Cardio VID (centro de referencia cardiovascular en Colombia) para identificar si su oficio es un factor de riesgo independiente para desarrollar enfermedad coronaria o infarto agudo al miocardio y si es necesario hacer investigaciones adicionales al respecto.

1. PRESENTACIÓN

Existe una percepción empírica entre los clínicos que trabajan en salud cardiovascular que el oficio de conductor es un factor que favorece la aparición de enfermedad coronaria. Esta percepción es alimentada por la alta frecuencia de conductores entre los pacientes diagnosticados con infarto agudo del miocardio. No hay evidencia científica disponible que confirme si existe asociación entre el oficio y la enfermedad al punto de establecerse en factor de riesgo, pero es probable que sí se favorezcan otros factores de riesgo clásicos entre los conductores (sedentarismo, malos hábitos alimenticios, estrés laboral, etc.)

La intención de este estudio es hacer una evaluación retrospectiva en pacientes seleccionados que nos permita dar una apreciación cuantitativa y cualitativa al respecto.

La literatura mundial al respecto es escasa, los pacientes que hacen parte de muestras de otras investigaciones, son personas que trabajan en circunstancias menos agresivas o estresantes y que, en teoría, no tendrían los altos niveles de estrés con elevación de catecolaminas, cortisol y otros marcadores bioquímicos que tengan influencia directa en el síndrome coronario agudo.

La dificultad más importante que encontramos es el tamaño de la muestra de personas que consultaron en este lapso en la Clínica Cardio VID para intervención del infarto agudo al miocardio, siendo en este caso 12 pacientes, lo cual limita los alcances del estudio, pero posibilita una aproximación al tema en nuestra ciudad con inferencia de qué factores de riesgo se encuentran con mayor frecuencia en esta población.

Agradecemos enormemente al grupo de investigación y al grupo de hemodinámica de la Clínica Cardio VID por su colaboración.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2.1. Planteamiento del problema

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de defunción a nivel mundial. Cada año mueren más personas por alguna de estas enfermedades que por cualquier otra causa(1,2). Se calcula que en el año 2012 murieron 17,5 millones de personas por enfermedades cardiovasculares, lo cual representa el 30% de las defunciones registradas en el mundo. De esas defunciones, aproximadamente 7,4 millones se debieron a cardiopatías coronarias, y 6,7 millones a accidentes cerebrovasculares(3); también se encuentra que las enfermedades cardiovasculares afectan en mayor medida a los países de bajos y medianos ingresos; más del 80% de las defunciones por esta causa se producen en esos países, afectando casi por igual a hombres y mujeres. Se estima que para el 2030, casi 23,6 millones de personas morirán por alguna enfermedad cardiovascular, principalmente por cardiopatías y accidentes cerebrovasculares(1). La enfermedad coronaria se ha visto relacionada con factores de riesgo modificables (hipertensión arterial, tabaquismo, colesterol total elevado o concentraciones elevadas en sangre de colesterol LDL, niveles bajos en sangre de colesterol HDL, diabetes mellitus tipo 2) y factores de riesgo no modificables (edad, sexo, predisposición genética), además de pobres hábitos nutricionales y una reducción en la actividad física, contribuyendo a la epidemia de la obesidad que se ha constituido en un problema de salud pública en el mundo(4. 8). Además se ha asociado con factores psicosociales relacionados con el ambiente de trabajo y el estrés(9. 12).

Desde hace aproximadamente 70 años se viene estableciendo la asociación entre enfermedad aterosclerótica coronaria con el oficio de conducir; en los cuales, los investigadores llegaron a la conclusión de que habían múltiples causas para enfermedad isquémica cardíaca y no una causa esencial; por lo que se ha atribuido a los factores de riesgo cardiovasculares tradicionalmente establecidos y a factores químicos y psicosociales en el ambiente de trabajo(13).

De acuerdo a estudios nacionales algunos de los factores de riesgo tradicionales y ocupacionales reconocidos en los conductores y que promueven la incidencia de la enfermedad cardíaca isquémica son: la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la dislipidemia, el sobrepeso y la obesidad, tabaquismo, consumo de licor, el sedentarismo, las largas jornadas laborales y el estrés laboral(14. 17).

En la Universidad Tecnológica de Pereira en el año 2008, se llevó a cabo un estudio para determinar la prevalencia de diferentes factores relacionados con el riesgo cardiovascular en los conductores de 2 empresas de transporte público intermunicipal y predecir el riesgo cardiovascular global en ellos además establecer el nivel y comportamiento de los participantes frente a la actividad física. Fueron en total 47 conductores con edades comprendidas entre los 20 y los 65 años de edad. Se documentaron niveles altos de colesterol total, triglicéridos, colesterol LDL, glucosa en plasma y/o niveles bajos de colesterol HDL. Se documentó una tasa de sobrepeso del 38% y de obesidad del 4%. La prevalencia de hipertensión arterial fue del 9% y menos del 22% de los conductores realizaban actividad física(14).

La revista Ciencia Actual en el año 2015 publicó un estudio de factores de riesgo cardiovascular en 75 conductores de vehículo de carga pesada de una empresa de la ciudad de Bogotá encontrando que el 51% de ellos tenían edades que oscilaban entre los 41 y 52 años, el 55% de ellos eran bachilleres, en el 85% padecían de sobrepeso y obesidad, el 82% tenían bajo nivel de actividad física, el 27% tenían tabaquismo activo y el 100% bajo consumo de frutas y verduras(15).

En un estudio realizado en una muestra de 78 conductores de servicio público de Emprestur SA en la ciudad de Medellín de 2014 a 2015, se encontró que esta población tenía una edad promedio de 49.7 años, el 47.6% tenían cifras tensionales en rango de prehipertensión y el 61.9% cifras tensionales en rango de normalidad, el 25.8% de ellos tenían un índice de masa corporal normal, el 44.2% tenían sobrepeso y 27.2% obesidad; siendo la más común la obesidad grado I con un 21.7%. El 91.8% de ellos presentaron alguna alteración del perfil lipídico, siendo las más común la hipertrigliceridemia, que se documentó en el 65.3%, disminución del colesterol HDL en el 63.9%, el 25.8% tenían glicemias en rango de prediabetes y el 7.5% glicemias en ayunas sugestivas de diabetes mellitus tipo 2, el 7.5% consumían cigarrillo al menos un cuarto de paquete al día y el 17% de los conductores manifestó trabajar en promedio 5 días a la semana, el 49.6% al menos 6 días de la semana, mientras que el 33.3% trabaja por lo menos 7 días a la semana, 62.5% trabajan entre 8 y 12 horas, el 27.8% más de 12 horas y 9.5% menos de 8 horas, el 70.5% realiza actividad física por lo menos 1 día de la semana comparado con el 16.3% que realiza actividad física más de 3 veces por semana(16).

Camargo Escobar FL y colaboradores publicaron en la revista colombiana salud ocupacional en el año 2013 un estudio que caracterizó los factores de riesgo cardiovascular de los conductores de bus de transporte público urbano de Santiago de Cali. Evaluaron variables socioculturales, clínicas y ocupacionales. Participaron 75 conductores en los que se encontró perímetro abdominal mayor a 108 centímetros en el 49.3%, obesidad en el 36%, hipertensión arterial en el

29.3%, colesterol alto 24%, diabetes mellitus 16%, tabaquismo 12%, inactividad física 37.3%, consumo de alcohol 48%. Se anotó además que el 93% estaba expuesto al ruido, el 61.3% a estrés laboral, el 36% estaba expuestos a discomfort térmico y tenían un tiempo de ocupación como conductores de 17.8 años(17).

2.2. Justificación

Estudios nacionales e internacionales desde la década de los sesenta hasta la fecha muestran una estrecha relación entre la ocupación de ser conductor de transporte público y sufrir de enfermedad cardiovascular; al revisar la literatura a nivel global se encuentran estudios tanto en países desarrollados y en vías de desarrollo donde se caracterizan factores de riesgo cardiovasculares, psicosociales y del ambiente laboral(13. 29). Sin embargo, al indagar acerca de investigaciones a nivel nacional se documentan pocos estudios que caractericen dichos riesgos. La Clínica Cardio VID no cuenta con estudios sobre la caracterización de los factores de riesgo cardiovascular a los que están expuestos los pacientes que tienen como oficio ser conductores y que hayan presentado infarto agudo al miocardio. Por tanto, este estudio busca generar información psicosocial, aspectos culturales que influyan en los factores de riesgo modificables.

Con el presente estudio se logrará caracterizar los factores de riesgo cardiovasculares, socioculturales y laborales inherentes al ambiente laboral de los conductores de servicio público en la ciudad de Medellín en la población objeto.

En este sentido, una vez se tengan los resultados se busca aportar información que ayude a fomentar acciones de promoción, prevención, tratamiento, diagnóstico y rehabilitación en las instituciones de la ciudad.

2.3. Pregunta de investigación

¿Cómo se caracterizan los factores de riesgo en población de conductores de servicio público diagnosticados con infarto agudo de miocardio que asisten a la Clínica Cardio VID Medellín 2014 . 2015?

3. REFERENTE CONCEPTUAL

3.1. Enfermedad cardiovascular en el mundo y en Colombia

Revisando la literatura se ha encontrado que la mitad de los varones y un tercio de las mujeres de mediana edad en Estados Unidos presentarán algún síntoma o signo de cardiopatía isquémica. Por otra parte, se ha encontrado que en Europa causa un total de 4 millones de fallecimientos y 1,9 millones en la Unión Europea, la mayoría de estas muertes son por enfermedad coronaria (EC) correspondiendo a un 47% de todas las muertes en Europa y el 40% de la Unión Europea. Esto implica un costo anual estimado por enfermedad cardiovascular de 196.000 millones de euros correspondiendo a más de la mitad de la inversión total en salud dando lugar a un 24% de las pérdidas en productividad laboral. Se proyecta que para el 2030 la enfermedad coronaria siga siendo la principal causa de muerte en el mundo(1).

En los Estados Unidos la enfermedad cardiovascular es también la principal causa de muerte para ambos sexos y para las personas de los diferentes grupos étnicos, incluyendo afroamericanos, hispanos, y blancos. Anualmente más de quinientas mil personas mueren de enfermedad cardiovascular, dejando un 25% de todas las muertes en Estados Unidos(30).

La enfermedad arterial coronaria es la causa más frecuente de muerte relacionada con enfermedad cardiovascular, con 380.000 personas muriendo anualmente por dicha causa; lo que cuesta para este país aproximadamente 109 billones de dólares para tratamientos, servicios de salud y pérdidas en productividad. Cerca de la mitad de las personas (47%) que presentan muerte súbita derivada de eventos cardiovasculares; mueren en ambientes pre hospitalarios sin signos de alarma tempranos. Por lo tanto es importante identificar a los individuos que tienen el más alto riesgo para enfermedad cardiovascular y así disminuir su morbilidad y mortalidad(30).

En Colombia, al igual que en muchos países del mundo la enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte, lo cual pone al país frente a una epidemia de talla mundial, dentro de estas, el infarto agudo al miocardio ocupa el primer lugar como la patología responsable del mayor número de casos fatales, ocasionando la muerte de 29.000 colombianos en el 2011, de los cuales la mayoría eran hombres, falleciendo, en promedio 80 personas al día a causa de dicha enfermedad(31).

De acuerdo a datos obtenidos por el ministerio de salud y protección social de Colombia en el año 2014, las tasas de mortalidad por 100 mil habitantes de infarto entre 2005 y 2010 más elevadas, se registraron en los departamentos de Tolima (84,53), Caldas (81,72), Quindío (74,53), Risaralda (70,50), Huila (68,17), Cundinamarca (64,74), Antioquia (63,58), Santander (62,44), Valle del Cauca (59,72), Meta (59,43), Magdalena (58,82), Atlántico (54,83), Norte de Santander (54,54), Cesar (53,03), Arauca (52,43), Sucre (52,28), Boyacá (52,18) y Caquetá (49,51)(31).

3.2. Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular

A mediados del siglo pasado se realizaron estudios prospectivos para determinar las causas de muerte cardiovascular. El más conocido de ellos es el Estudio Framingham, siendo éste el primer estudio epidemiológico de corte prospectivo horizontal a gran escala, realizado en el suburbio de Framingham Massachusetts, donde participaron 5209 habitantes en 1948, encontrando en dicha población que la principal causa de muerte fue el infarto agudo del miocardio. Esta cohorte caracterizó los factores de riesgo cardiovasculares y a los 5 años tras haberse iniciado los discriminaron como factores de riesgo cardiovasculares no modificables; modificables y otros llamados factores de riesgo secundarios. Con el transcurso de los años fueron sumándose nuevos factores de riesgo cardiovasculares tales como la homocisteína, el fibrinógeno, el colesterol, las lipoproteínas, las infecciones por citomegalovirus, virus herpes, Chlamydia pneumoniae y la inflamación(32,33).

Cristopher J.O. Donnell y Roberto Elosua en la Revista Española de Cardiología del 2008 publicaron un artículo sobre los factores clave que contribuyen al desarrollo de enfermedad cardiovascular han sido identificados en varios ensayos clínicos los cuales se describen como factores de riesgo modificables, no modificables y emergentes(32,33).

Los factores de riesgo modificables

- Hipertensión arterial
- Hábito de fumar
- Colesterol total elevado o concentraciones elevadas en sangre de colesterol LDL
- Niveles bajos en sangre de colesterol HDL
- Diabetes mellitus tipo 2

Se entienden como factores predictores de morbilidad y mortalidad cardiovascular y renal, y su control se traduce en una reducción de los eventos clínicos por dichas enfermedades(4,8,32,33).

Por otra parte los factores de riesgo **no modificables** son:

- Edad
- Sexo
- Predisposición genética principalmente historia familiar de primer grado que incluye como riesgo haber sufrido evento cardiovascular por debajo de los 55 años en los hombres y por debajo de los 65 años en las mujeres(33).

En los últimos años se han estudiado nuevos factores de riesgo cardiovascular denominados emergentes e independientes:

- La proteína c reactiva
- Microalbuminuria e insuficiencia renal(33).

Son **factores de riesgo mayores** para enfermedad cardiovascular:

- Los niveles elevados de colesterol en sangre (especialmente colesterol total y colesterol LDL)
- Hipertensión arterial
- Tabaquismo
- Diabetes
- Hábitos dietarios desfavorables

Estos son factores ampliamente reconocidos como las causas primarias de enfermedad arterial coronaria, que confieren mayor susceptibilidad para desarrollar eventos cardiovasculares(4,8,32,33).

Otros factores que pudieran contribuir son los factores psicosociales relacionados con el ambiente de trabajo y el estrés(9. 12).

El proceso que abarca desde la exposición a un factor de riesgo hasta el desarrollo de un evento clínico viene precedida por una fase de lesión estructural asintomática, en la cual se puede identificar al paciente de riesgo alto cardiovascular mediante la evaluación de la lesión asintomática de órganos diana, de esta manera, la posibilidad de prevenir las complicaciones cardiovasculares mediante la detección y control de los factores de riesgo clásicos es limitada; por ello se siguen investigando nuevos factores de riesgo cardiovasculares y valorando el papel que desempeñan como factores de riesgo independientes de padecer dichas enfermedades, así como otros

aspectos importantes, tales como la variabilidad intraindividual e interindividual y la dificultad, reproducibilidad y coste de la técnica, que hagan posible su generalización en la práctica clínica(33).

3.3. Relación trabajo y enfermedad cardiovascular

A principios de los años ochenta diversos factores como la globalización de los mercados, los avances tecnológicos y la poca regularización de las industrias además de la disminución de la afiliación sindical han sido considerados los responsables de los cambios en la organización del trabajo (largas jornadas laborales, horarios de trabajo irregulares y aumento en el estrés en el trabajo)(34). Siendo a nivel mundial un factor importante para las disparidades de salud en el trabajo. Actualmente de todas las naciones industrializadas, Estados Unidos tiene las jornadas laborales más largas sobre la base anual, mientras que la proporción de trabajadores que tienen jornadas prolongadas viene en aumento en las últimas tres décadas. Desde el 2010 The National Health interview survive documentó que el 18,7% de los Americanos trabajaban 48 horas o más por semana y 7,2% trabajan 60 horas o más por semana, además, dicha encuesta de salud reveló que el 28,7% de los trabajadores estadounidenses informaron la alternativa de trabajo por turnos rotativos o por fuera del periodo de 7 am a 6 pm(34). A pesar de las largas horas de trabajo y turnos, son frecuentes el estrés en el trabajo o el desequilibrio entre las exigencias físicas y psicológicas, las solicitudes de un ritmo de trabajo más rápido, presiones de tiempo como tener que aprender cosas nuevas y el trabajo repetitivo fuera de control, mientras que la investigación anterior ha sugerido que factores como el aislamiento social en el trabajo o la falta de apoyo de compañeros de trabajo y supervisores puede aumentar el estrés laboral(10,34).

En comparación con todos los trabajadores de Estados Unidos, los conductores de camión de larga distancia tienen las más altas tasas de jornadas de trabajo y los horarios caracterizados por turnos, además de estos dos factores que tiene que ver con la organización del trabajo los conductores se enfrentan a muchos estresores laborales(34).

Específicamente los datos de 2010, en el suplemento salud en el trabajo de la encuesta nacional de salud reveló que la prevalencia de los conductores sobre vendedores y conductores de camión trabajaban 48 horas o más por semana fue del 47,2%. Mientras que un 45,8% de conductores/ vendedores y conductores de camión reportaron trabajar en horarios no estándar. La organización del trabajo para los conductores de camión de largas jornadas está influenciada por el servicio de transporte. Las regulaciones permiten hasta 14 horas de trabajo por día. (11 Horas de tiempo de conducción) haciendo hincapié en las operaciones

corporativas y ganancias de productividad y la cultura de competencia que se encuentra dentro de la industria(34).

Como resultado los conductores experimentan tiempos de presiones de tiempo debido a los plazos de entrega impuestos por los despachadores y poco control sobre las condiciones que influyen en su trabajo, realizan además la mayor parte de sus obligaciones de trabajo individual, incluyendo conducir muchos kilómetros, con conexión social limitada y se han considerado como una población trabajadora solitaria(10,34).

La evidencia epidemiológica sugiere que el ambiente de trabajo de los conductores de camión de larga distancia tiene una influencia negativa tanto en el comportamiento como en el resultado de esta población laboral. Helmkamp et al publican que a diferencia de otros profesionales del sector transporte (almacenamiento y servicios públicos); los conductores de camión de larga distancia, tienen las más altas tasas de tabaquismo (25,6% vs 23,8%), consumo de alcohol (72,2% vs 70,2%), sobrepeso/obesidad 78,3% vs 59,3%), y la inactividad física (66,7% vs 65,9%)(34).

3.4. Factores de riesgo modificables

3.4.1. Hipertensión arterial

La hipertensión arterial es la principal causa de enfermedad cardiovascular en el mundo, ocasionando el 54% de las muertes por accidente cerebrovascular y el 47% por cardiopatía isquémica; acorde al estudio publicado por Patricia M. Kearney et al en la revista Lancet de 2005. Según dicho estudio, se encontró que los hombres y las mujeres tienen una prevalencia de hipertensión arterial a nivel global similar y que esta prevalencia aumenta con la edad en las diferentes regiones del mundo(35). También se ha visto que a edades más jóvenes la prevalencia de hipertensión arterial es mayor en los hombres que en las mujeres, pero a mayor edad la prevalencia de hipertensión arterial se invierte siendo mayor en las mujeres que en los hombres. De manera similar, en los países desarrollados la hipertensión arterial sigue siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad cardiovascular a pesar de las altas tasas de detección y tratamiento, encontrando que la prevalencia de la hipertensión está aumentando en estos países por el envejecimiento de su población(35).

Adicionalmente este estudio sobre la carga global de hipertensión en el mundo; documentó que más de una cuarta parte de la población total de adultos del

mundo tenían hipertensión arterial en el año 2000 y según proyecciones para el año 2025, las tres cuartas partes de la población hipertensa del mundo se concentrará en los países en vías de desarrollo(35). La hipertensión no solo es importante debido a su alta frecuencia, sino también porque es un factor de riesgo cardiovascular modificable para la enfermedad cardiovascular y renal(8); la cual cuando no es controlada, triplica la probabilidad de accidente cerebrovascular e insuficiencia cardiaca, y contribuye en una menor proporción a la enfermedad coronaria y arterial periférica, independientemente de la edad y sexo. El análisis de los estudios realizados señalan mayor relación de presión diastólica elevada con eventos cardiovasculares(33).

Según el octavo reporte del Joint National Committee del año 2014, considera la prevención, detección y evaluación de la HTA, señalando las guías de un tratamiento adecuado para reducir la morbilidad, que debe mejorarse con los tratamientos actuales y su aplicación correcta(36).

3.4.2. Tabaquismo

El hábito de fumar representa claramente una importante causa de enfermedad cardiovascular y mortalidad total. En 1990, se estimó que el 6% de todas las muertes en todo el mundo fueron atribuidas al tabaquismo. Pero a medida que las tasas de tabaquismo aumentan en los países en vías de desarrollo, el consumo de cigarrillo ocasionará la muerte de más del 12% de la población para el 2020; siendo más letal que cualquier otra enfermedad, incluyendo la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana(5).

Existe una clara evidencia de los daños del tabaco sobre la salud, siendo el responsable de aproximadamente un 50% de las muertes evitables. La mitad de dichas muertes son debidas a enfermedad cerebrovascular. El riesgo de infarto de miocardio es mucho más alto entre los fumadores que entre los no fumadores, y el de muerte súbita está aumentado más de 10 veces en los varones y más de 5 veces en las mujeres. Los efectos deletéreos del tabaco dependen del tiempo de exposición y la cantidad consumida(32,33). Si bien la enfermedad coronaria es una patología generada por múltiples factores, el tabaquismo es de los pocos factores de riesgo que puede ser modificable y erradicable, pese a que la prevalencia ha disminuido en las últimas décadas, continua siendo un riesgo cardiovascular mayor; ya que el cigarrillo contiene sustancias como la nicotina; potente alcaloide que produce adicción, monóxido de carbono el cual daña los tejidos y disminuye la disponibilidad de oxígeno en las células y tejidos; principalmente el tejido del miocardio y el alquitrán que es un potente carcinógeno. Tanto la nicotina como el monóxido de carbono producen oxidación

del colesterol LDL y disminuyen el colesterol HDL, alteran la membrana endotelial generando lesiones necróticas, ruptura de la placa y formación de trombos estimulando la agregación plaquetaria(33).

En el estudio de Framingham se encontró una prevalencia de enfermedad coronaria en el 18% de los varones y en un 31% de las mujeres por cada diez cigarrillos fumados diariamente. El fumador moderado tiene 50% más riesgo de desarrollar enfermedad coronaria y el fumador severo 100%(32,33).

3.4.3. Dislipidemia

Está claramente descrito en la literatura la relación entre colesterol elevado, triglicéridos altos, colesterol HDL bajo y enfermedad coronaria independiente del grupo étnico. Un perfil lipídico alterado está más asociado en la enfermedad cardiovascular que en la cerebrovascular(5). Dicha asociación está asimismo influenciada por la presencia de otros factores de riesgo cardiovasculares asociados a la dislipidemia, como la diabetes o de niveles altos de triglicéridos, o de niveles bajos de colesterol HDL, lo cual agrava los efectos del colesterol total aunque sus niveles estén tan sólo ligeramente elevados; este motivo es fundamental para la estimación global del riesgo cardiovascular(32,33).

En el estudio MRFIT realizado en 1982 por Keys y Cols en el cual se analizaron múltiples factores de riesgo en 7 países; documentaron la relación inversa de la mortalidad con los niveles de lipoproteína de alta densidad(33). Por otro lado, los altos niveles de lipoproteínas que contienen Apo B, se han considerado como una de las causas primarias de enfermedad cardiovascular, ya que se ha visto un mayor componente aterogénico en las lipoproteínas que contienen Apo B como en las lipoproteína de baja densidad (LDL) y VLDL incluyendo los triglicéridos elevados y el colesterol HDL bajo(37).

En el estudio de Framingham las estadísticas evidenciaron que en el 80% de la población con enfermedad coronaria presentaban perfil lipídico alterado frente a aquellos pacientes que no la desarrollaban; lo que se explicó por la heterogeneidad de las lipoproteínas LDL con sus distintas sub-clases, entre ellas LDL pequeñas y densas (VLDL), cuya presencia incrementa el riesgo hasta en 3

veces, habiendo sido clasificadas como LDL patrón B. Adicionalmente se ha encontrado que el LDL ApoB está asociado con la disminución del colesterol HDL, hipertrigliceridemia, hiperinsulinemia, resistencia a la insulina, mayor susceptibilidad a la oxidación, trasmisión de carácter dominante conocidas como fenotipo lipoproteico aterogénico(32). Estudios como el Quèbec Cardiovascular Study del año 2000 y Physicians Health Study del año 1982, concluyen que el riesgo cardiovascular es mayor en pacientes con ApoB100 elevado, ya sean hipertrigliceridémicos ó normolipidémicos, con mejor respuesta al tratamiento hipolipemiente(32).

Por cada mg/dl de colesterol HDL que se incrementa en el plasma, el riesgo de enfermedad coronaria decrece 2 a 3%. El colesterol HDL ha demostrado tener efecto antiinflamatorio, antioxidante, antitrombótico y es un facilitador del óxido nítrico (NO). Adicionalmente, se ha encontrado que el HDL como parte de su efecto aterogénico inhibe la quimiotaxis del monocito(33).

3.4.4. Obesidad

La prevalencia de sobrepeso y la obesidad está aumentando alarmantemente en los países desarrollados y en vías de desarrollo con documentación por estudios epidemiológicos, entre ellos Abdominal obesity: the cholesterol of the 21st century, publicado en el Canadian Journal of Cardiology y el estudio Global burden of obesity de la revista international journal of obesity ambas publicadas en el año 2008, donde relacionan al sobrepeso y la obesidad como factores de riesgo para diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer a edades tempranas(6,7,38,39). La alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, combinado con sus riesgos de salud concomitantes se hace particularmente relevante en todo el mundo, ya que un desequilibrio entre la ingesta de alta energía y el bajo gasto conduce a la acumulación de tejido adiposo; hecho que desde hace más de 70 años se encontró estar relacionado con la enfermedad cardiovascular(39).

Los dos principales efectos aterogénicos del tejido adiposo ectópico son la dislipidemia y el estado proinflamatorio, es así que la relación de la dislipidemia con la aceleración del proceso aterogénico ha sido bien documentada y la causalidad de las partículas de LDL pequeñas en este proceso ha sido demostrado. Por otro lado, hay un efecto de la grasa ectópica sobre la aterogénesis en el estado proinflamatorio; secundario a la pérdida de la regulación inmune en el tejido adiposo, asociada a la obesidad; aunque su efecto aterogénico no está claramente entendido y no hay pruebas aún de su causalidad(39).

Los estudios llevados a cabo en países occidentales han mostrado una relación entre obesidad y mortalidad cardiovascular y total. Se considera como factor de riesgo cardiovascular la presencia de un índice de masa corporal ≥ 30 kg/m² o un

perímetro abdominal a nivel de la cintura \sim 102 cm en el varón y \sim 88 cm en la mujer(18,33).

Un reporte del departamento australiano de salud y vejez encontró que un 70% de los conductores tenían un incremento en el riesgo para la salud, cuando tenían un perímetro abdominal aumentado y se encontraban con sobrepeso u obesidad, comparado con otras profesiones, además eran trabajadores con mayor edad y por lo tanto con mayor riesgo de enfermedades crónicas(40). Dicho estudio comprendió 172 empleados, de los cuales 83% eran hombres, indagando sobre aspectos socio demográficos como: edad, auto percepción de su estado de salud, nivel de educación, estado civil y descripción ocupacional, al igual que ganancias anuales(40).

El IMC se definió como:

IMC 18.5-25 peso saludable

IMC \sim 25-30 Sobrepeso

IMC \sim 30 obesidad

En este estudio se documentó además que el 92% ellos tenían sobrepeso u obesidad y más de la mitad (62.9%) calificaban su estado de salud como deficiente, se puede además concluir que por su rol ocupacional, los conductores están caracterizados por largos horarios laborales y sedentarismo, lo cual limita la oportunidad de realizar actividad física: contribuyendo a la obesidad. En relación a los porcentajes se encontró que el 92% tenían sobrepeso u obesidad y más de la mitad calificaban su salud como deficiente en el 62.9%. El 77% no hicieron la secundaria y el 96% ganaban menos de 60.000 dólares al año. Según datos obtenidos por un acelerómetro documentó que los conductores en su tiempo libre eran sedentarios en el 63.5% y durante los días laborales el 52.4%. Analizando los resultados se encontró que dos terceras partes de los conductores eran inactivos en cuanto a la actividad física y las razones fueron la prioridad que le dan los conductores a sus familias y lesiones físicas previas(40).

Por otra parte, un reciente estudio de la NIOSH encontró que cerca del 70% de los conductores de Estados Unidos con jornadas largas eran obesos, más del doble de la tasa de quienes tenían otros oficios, y el 17% tenían obesidad mórbida, con incremento en el riesgo de síndrome cardiometabólico. Comparado con la población general en 2010 según datos de la NHIS la prevalencia de enfermedad cardiovascular fue menor de 4.4% vrs 6.75%, sin embargo, los conductores tenían más prevalencia de hipertensión arterial 26.3% vrs 24.15% y más del doble de prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 14.4% vrs 6.8%. Se encontró que estos

conductores tienen una expectativa de vida menor por la aparición de enfermedad coronaria a edad temprana (menores de 55 años), largas jornadas laborales, turnos nocturnos, estrés laboral y factores como el sobrepeso y la obesidad(34).

3.4.5. Diabetes mellitus

La diabetes mellitus afecta a 150 millones de personas en el mundo, habiéndose incrementado un 40% en la última década. La Diabetes Mellitus Tipo 1 y la Tipo 2 representan un problema de salud pública de grandes dimensiones y que después de diagnosticadas deben ser corregidas y tratadas para evitar complicaciones, especialmente las cardiovasculares.

Es conocido que los pacientes diabéticos pueden tener infartos silentes o cursar asintomáticos un evento cardiovascular(33). En el estudio de Framingham, el 6 % de las mujeres y el 8 % de los hombres fueron diabéticos, de ellos los hombres tuvieron el doble y las mujeres el triple de incidencia cardiovascular comparado con pacientes no diabéticos(32,33).

Es así que tanto la diabetes mellitus (DM) y la prediabetes representan fuertes factores de riesgo para enfermedad vascular, sumado a un incremento en el índice de masa corporal y la disminución de la actividad física, contribuyendo a un aumento en las tasas mundiales de diabetes mellitus, predominantemente la tipo 2. De acuerdo con los modelos de la Organización Mundial de la Salud, el número de individuos con diabetes mellitus pasó de 135 millones de personas en 1995 a 300 millones en el 2025, y tendrá un aumento del 35% en la prevalencia mundial (Del 4,0% al 5,4%)(5).

Tanto la prediabetes como la diabetes son factores de riesgo metabólicos cuyo efecto es la elevación de la glucosa plasmática con rangos para prediabetes de 100 a 125 mg/dl o 2 horas postprandial un nivel de 140 a 199 mg/dl, y para diabetes mellitus rangos mayores o iguales a 126 mg/dl o postprandial cifras de glicemia mayores o iguales a 200 mg/dl(37).

El resultado clínico primario de la hiperglucemia es la enfermedad microvascular, es decir, conlleva a desarrollar enfermedad renal crónica, retinopatía diabética, nefropatía diabética, acelerar el desarrollo de insuficiencia cardiaca y contribuir con la aterogénesis. Cuando los pacientes presentan diabetes mellitus más hipertensión arterial se acelera el deterioro de la función renal.(37).

Los nuevos conceptos están en relación con una compleja fisiopatología de la aterosclerosis con participación de las tres capas de las paredes vasculares. La disfunción endotelial inducida por la hiperglucemia, por incremento del estrés oxidativo que conduce a la inflamación de la adventicia y a la neovascularización de los vasa vasorum, hemorragia dentro de la placa, llevando a la ruptura de la misma, y trombosis intracoronaria, ésta es mediada por factores procoagulantes y factor tisular, incrementados en la diabetes mellitus no controlada⁷. La inmunidad activada y la producción de citoquinas llevan a la resistencia a la insulina y a otros componentes del síndrome metabólico ó síndrome X que conducen a la aterosclerosis. Los receptores activadores de la proliferación peroximal (PPARS) son considerados reguladores transcripcionales nucleares de la aterosclerosis. Lo que sienta bases que prometen un mejor tratamiento de la aterosclerosis diabética(33).

De otro lado, estudios realizados por Haffner y cols, han sugerido que el riesgo de enfermedad cardiovascular en los sujetos con diabetes tipo 2 es similar al de pacientes con infarto de miocardio previo.

Datos procedentes del estudio ARIC, con un seguimiento de 13.790 sujetos afroamericanos y de raza blanca, de 45 a 64 años de edad, confirmaron el elevado riesgo cardiovascular de los sujetos con diabetes tipo 2. El riesgo de enfermedad coronaria de los sujetos diabéticos fue superior al de los no diabéticos, aunque sin llegar al riesgo de los sujetos no diabéticos con enfermedad coronaria previa. Por lo que respecta al ictus, el riesgo en los pacientes diabéticos fue similar al que presentaban los sujetos no diabéticos con enfermedad coronaria(33).

Finalmente es importante mencionar que existen estudios donde se ha observado que niveles elevados de hemoglobina glicosilada, incluso en el rango de valores actualmente considerados como normales, incrementan el riesgo cardiovascular. Siguiendo las directrices de otras sociedades científicas internacionales, se considera como diabetes la presencia de una glucemia en ayunas ≥ 126 mg/dl o una glucemia postprandial ≥ 198 mg/dl(33).

3.4.6. Sedentarismo

A la hora de investigar la actividad física en los conductores como un factor de riesgo resulta difícil de evaluar debido a los diferentes niveles de ejercicio, la frecuencia con que se practica y la coexistencia de otros factores de riesgo como edad, sexo, antecedentes familiares, estatus social, etc.(33). Sin embargo en todos los estudios se concluye que la actividad física moderada disminuye significativamente el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, la actividad física está disminuida en las ciudades industrializadas que utilizan mayormente transporte mecanizado.

Se ha visto que los niveles altos de colesterol HDL en respuesta a una actividad física moderada tienen un factor protector para la enfermedad coronaria aunque no es claro su mecanismo protector(33).

3.5. Factores de riesgo cardiovascular emergentes

3.5.1. Proteína C reactiva

En las directrices de las sociedades de hipertensión y de cardiología europeas, se incluyó a la proteína c reactiva como un factor de riesgo cardiovascular a pesar de la poca evidencia acerca de su valor pronóstico, y debido a que no se encuentra estandarización de manera universal en la mayoría de los laboratorios(33,41). Se ha evidenciado en varios estudios que los pacientes con enfermedad coronaria que tienen niveles bajos de proteína c reactiva luego del tratamiento con estatinas presentan mejores resultados que los sujetos con niveles más altos de proteína c reactiva, independientemente de los niveles obtenidos de colesterol LDL. Como se demostró en el estudio realizado en 502 pacientes con enfermedad coronaria confirmada por arteriografía coronaria demostrando que el tratamiento intensivo con estatinas, se asocia a una reducción de la progresión de la enfermedad aterosclerótica y mayor reducción de lipoproteínas y de proteína c reactiva(33,41).

3.5.2. Microalbuminuria

El valor normal de excreción de albumina urinaria puede ser muy variable debido a que varía en cada sujeto con un coeficiente de variación del 30 al 35% y puede ser modificado por factores como el ejercicio intenso y la infección urinaria. Los métodos ideales para su medición son el radioinmunoensayo o la nefelometría(33,41).

Diversos estudios entre ellos la publicación de Yudkin de 1988, confirma que la microalbuminuria es un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular y es un potente predictor de eventos cardiovasculares.(33)

3.5.3. Insuficiencia renal

Se encuentra bien definido que los pacientes con insuficiencia renal crónica con una tasa de filtración glomerular < 60 ml/min/ $1,73$ m² presentan un incremento de la enfermedad cardiovascular y de la mortalidad global(42); el cual ha sido ampliamente reflejado en un estudio en el que participaron más de 1 millón de personas, en California, en el cual se observó una asociación gradual,

independiente entre reducción del filtrado glomerular estimado y el riesgo de muerte, eventos cardiovasculares y hospitalización(33).

3.6. Enfermedad cardiovascular en conductores

Varias investigaciones han indicado que las enfermedades cardiovasculares son más frecuentes en los conductores que en personas de otros oficios, ya que está asociado con un incremento en el riesgo de enfermedad cardiovascular y de enfermedad cerebrovascular(18. 30,43,44).

Los factores de riesgo modificables para enfermedad cardiovascular son muy importantes en conductores ya que el riesgo de eventos cardiovasculares es menor en quienes no tienen estos factores de riesgo(18).

El riesgo incrementado de infarto al miocardio en conductores profesionales fue por primera vez reportado hace aproximadamente 70 años y ha sido estudiado en repetidas ocasiones desde entonces, especialmente en conductores de bus, donde los investigadores llegaron a la conclusión de que habían múltiples causales para enfermedad isquémica cardíaca y no una causa esencial; inicialmente se habían atribuido factores químicos y sicosociales en el ambiente de trabajo y a los factores de riesgo cardiovasculares establecidos clásicamente (13,19. 29,45).

Bigert C y colaboradores hicieron un estudio para investigar la incidencia del primer infarto al miocardio en conductores de bus, taxi y camioneros en Estocolmo con edades comprendidas entre los 40 a 69 años entre 1977 a 1996 con los registros de las altas y muertes hospitalarias(23). Se documentó durante 1977 a 1984 que la incidencia de infarto al miocardio fue más alta para el grupo de los conductores que para otros trabajadores manuales. Durante 1985 a 1996 el riesgo relativo permaneció incrementado entre los conductores de taxi y camión pero no en los conductores de bus comparado con otros trabajadores manuales(23).La incidencia de infarto al miocardio estaba incrementado en los 3 grupos de conductores comparados con otros trabajadores manuales durante 1967 a 1984: conductores de bus, RR: 1,30 (95% IC 1,03-1,64); conductores de taxi, RR: 1,38 (95% IC 1,12 a 1,61); conductores de camión, RR: 1,14 (95% IC 1 a 1,30)(23). Entre los conductores de taxi y conductores de camión el riesgo relativo permaneció incrementado de 1985 a 1996, pero los conductores de bus no

tuvieron incremento en la incidencia en el tiempo en mención (RR: 1,03 95% IC 0,86-1,25). Los conductores de taxi habían tenido el más alto riesgo relativo de infarto al miocardio durante el periodo de estudio en Estocolmo(23).

En un estudio prospectivo realizado en la universidad de Gotemburgo, Suecia, realizado desde 1970 hasta 1983 , siguiendo los pacientes 11,8 años se encontró, que los conductores de autobús y de tranvía tuvieron una incidencia de cardiopatía coronaria del 18,4% en comparación con otros oficios que fue 6,4%; con un OR 3,3 (95% IC 2,0-5,5). Otro grupo con incremento similar del riesgo fueron los conductores de taxi; OR 3.1 (IC 1.6 a 6.2)(28).

Los conductores de autobús y tranvía tendían a hacer más actividad física durante el tiempo libre, pero tenían un índice de masa corporal significativamente mayor. El análisis tuvo en cuenta variables relacionadas con las enfermedades del corazón como: la edad, el colesterol sérico, la presión sanguínea, el tabaquismo, el índice de masa corporal, la diabetes, el estado civil, la historia familiar de enfermedad cardiovascular, el abuso de alcohol, el nivel socioeconómico, el tiempo de ocio, la actividad física, el estrés psicológico y la conducción de autobuses y tranvías como variables independientes. El aumento del riesgo en taxistas no fue significativo en este análisis multivariable(28). En un estudio realizado en conductores profesionales de 5 compañías diferentes transportadoras en la ciudad de Taichung de Taiwan en hombres de 19 a 60 años de edad a los que se les entregó un cuestionario que recogía las características demográficas, estilo de vida (alcohol, tabaquismo, consumo de té, café, vegetales y actividad física), historia ocupacional e información de historia médica. Se indagó además sobre las horas laboradas, si trabajaban de noche, número de años que llevaban trabajando y tipo de trabajo(21). Del examen físico se sacó índice de masa corporal y perímetro abdominal y se tomaron muestras sanguíneas para glicemia, insulina, colesterol HDL, colesterol LDL, colesterol total y triglicéridos. La mediana de tiempo laborado fue 60 meses (5 años)(21). Los efectos adversos de enfermedad coronaria fueron a partir de los 5 a 10 años. Se llegó a la conclusión que quienes conducían por jornadas más largas tenían el índice tobillo brazo más alto que quienes conducían trayectos cortos. No se encontraron diferencias significativas en cuanto a tabaquismo, consumo de licor, educación, ejercicio, té, café, vegetales, frutas y horas de sueño, tampoco respecto al perfil lipídico, perímetro abdominal , índice de masa corporal o glicemia, pero los que conducían por mucho tiempo si tenían más alta la presión sistólica y diastólica y más bajos los niveles de insulina(21).

A nivel mundial se ha evidenciado una alta prevalencia de enfermedad coronaria en conductores de servicio público con respecto a otras profesiones, la mayoría de los estudios han sido realizados en países desarrollados, por lo que surge la necesidad de conocer cuál es la problemática actual local; ya que en la práctica

clínica se ha visto una alta frecuencia de infarto agudo del miocardio en conductores vehiculares, de ahí radica la importancia de caracterizar los factores de riesgo y de esta manera establecer políticas públicas que promuevan la salud de los diferentes grupos poblacionales, especialmente de estos trabajadores en riesgo.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Caracterizar los factores de riesgo en conductores de servicio público diagnosticados con infarto agudo del miocardio en la Clínica Cardio VID, Medellín en el periodo de Enero de 2014 - 2015.

4.2. Objetivos específicos

- Identificar las características socio demográficas y laborales de la población de pacientes cuya ocupación sea conductor(a) de servicio público y que han sido diagnosticados con IAM en la clínica Cardio VID 2014- 2015.
- Identificar los factores de riesgo cardiovasculares de tipo modificable, no modificable y emergente que estén presentes en los conductores de servicio público que se diagnosticaron con IAM en la clínica Cardio VID 2014- 2015.
- Identificar aspectos comunes relacionados con la nutrición en el grupo de conductores.

5. DISEÑO METODOLOGICO

5.1. Enfoque metodológico de la investigación

El enfoque metodológico de este tipo de investigación es descriptivo y retrospectivo con análisis de variables cuantitativas y cualitativas, la cual incluye la recolección de la información a través de las historias clínicas y de la base de datos del servicio de hemodinámica, de los pacientes que asistieron a la Clínica Cardio VID y a través de una encuesta realizada telefónicamente a los conductores del estudio en mención.

5.2. Tipo de estudio

El estudio es de corte retrospectivo, el cual pretende caracterizar los factores de riesgo para enfermedad coronaria, con variables propuestas por las investigadoras como: edad, estado civil, estrato socioeconómico, nivel educativo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, obesidad, tabaquismo, consumo de licor, consumo de psicoactivos, sedentarismo, enfermedad renal crónica, antecedentes familiares, infarto con elevación del segmento ST vs infarto sin elevación del segmento ST, número de vasos intervenidos, disfunción ventricular, horas laboradas, turnos nocturnos, pausas activas, satisfacción con el pago, hobbies y alimentación. Las variables analizadas se propusieron por interés de las investigadoras de acuerdo a la experiencia y evidencia existente relacionada entre estas.

5.3. Población y muestra

La población correspondió al grupo de pacientes que asistió al servicio de urgencias de la Clínica Cardio VID, la muestra fue el 100% de las personas diagnosticadas con infarto agudo de miocardio . IAM - en la Clínica Cardio VID,

período comprendido enero 2014 a diciembre 2015 y que tenían como oficio ser conductor de servicio público.

El muestreo se determinó por conveniencia incluyendo los pacientes cuya profesión es ser conductor de vehículo público quienes asistieron a la Clínica Cardio VID, con infarto agudo de miocardio en el período comprendido enero 2014 a diciembre de 2015.

La población fue en total 12 conductores de sexo masculino que ingresaron a la clínica con diagnóstico de infarto agudo del miocardio.

5.4. Criterios de inclusión

Se incluyó todo paciente mayor de 18 años de edad, cuya profesión era ser conductor de servicio público y haya sido diagnosticado con infarto agudo del miocardio y atendido en la Clínica Cardio VID, en el periodo de enero de 2014 a diciembre de 2015.

5.5. Criterios de exclusión

Se excluyeron los demás pacientes que no cumplían con el oficio de ser conductor, a pesar que hayan sido diagnosticados con IAM en ese mismo período.

5.6. Estrategias de reclutamiento y adherencia al trabajo de campo

Para la obtención de la información de la muestra se tomaron en cuenta los datos obtenidos de las historias clínicas y de la base de datos de los pacientes que asistieron a la Clínica Cardio VID, con infarto agudo del miocardio y para el trabajo de campo; previo consentimiento informado y en base a cuestionario diligenciado para recolección de la información cualitativa.

5.7. Descripción de las variables y tabla de variables

Nombre de la variable	Naturaleza	Nivel de medición	Categoría
Variables sociodemográficas			
Edad en años	Cuantitativa	Razón	Edades entre 18 y 80 años
Estado civil	Cualitativa	Nominal	Soltero
			Casado
			Unión libre
			Viudo
			Separado
Estrato socioeconómico	Cualitativa politómica	Ordinal	Estrato 1
			Estrato 2
			Estrato 3
			Estrato 4
			Estrato 5
			Estrato 6
Nivel de escolaridad	Cualitativa politómica	Nominal	Analfabeta
			Primaria Completa
			Primaria Incompleta
			Secundaria Completa
			Secundaria Incompleta
			Técnico/Tecnología Profesional
Variables de comorbilidades			
Hipertensión arterial	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI
			NO
Diabetes Mellitus	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI
			NO
Dislipidemia	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI
			NO
Obesidad	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI
			NO
Enfermedad coronaria	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI
			NO
Enfermedad renal crónica	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI
			NO
Antecedente Familiar	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI
			NO
Tabaquismo	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI
			NO
Licor	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI
			NO
Adherencia al tratamiento	Cualitativa politómica	Nominal	SI
			NO
			NO APLICA

Variables antropométricas			
Índice Masa Corporal	Cualitativa politómica	Nominal	Peso normal: IMC 18.5 – 24.9
			Sobrepeso: IMC mayor 25 -29.9
			Obesidad: IMC mayor o igual 30
Variables clínicas			
Infarto ST	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI NO
Número de vasos	Cualitativa politómica	Nominal	Un vaso
			Dos vasos
			Tres o más vasos
Carga trombótica	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI NO
Revascularización quirúrgica	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI NO
Fracción eyección FEVI	Cuantitativa	Razón	Porcentaje medido de función ventricular
Variables Bioquímicas			
Hemoglobina glicosilada	Cuantitativa	Razón	Valores medidos de Hba1c al ingreso
Colesterol total	Cuantitativa	Razón	Valor de colesterol total en mg/dl
Triglicéridos	Cuantitativa	Razón	Valor de triglicéridos en mg/dl
Colesterol LDL	Cuantitativa	Razón	Valores de colesterol LDL en mg/dl
Colesterol HDL	Cuantitativa	Razón	Valor de colesterol HDL en mg/dl
Creatinina	Cuantitativa	Razón	Valor de creatinina en mg/dl

Variables ocupacionales			
Horas laboradas semana	Cualitativa politómica	Nominal	Menos de 40 horas por semana
			Entre 41 y 46 horas por semana
			Entre 47 y 50 horas por semana
			Más de 50 horas por semana
Horario extendido	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI NO
Turnos nocturnos semana	Cualitativa politómica	Nominal	Ningún turno nocturno a la semana
			Entre 1 a 2 noches por semana
			Entre 3 a 4 noches por semana
			Entre 5 y 7 turnos por semana
Estrés laboral	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI NO
Tipo de vehículo	Cualitativa politómica	Nominal	Taxi
			Camioneta
			Camion
			Bus
			Volqueta
			Grua
Años exactos laborados	Cuantitativa	Razón	Número de años laborados como conductor
Vacaciones anuales	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI
			NO
Percepción de estrés por ruido	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI
			NO
Variables de hábito de vida saludable			
Actividad física	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI
			NO
Dieta saludable	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI
			NO

5.8. Técnicas de recolección de la información

- Creación de un cuestionario que contiene las variables del estudio
- Obtención de información registrada en la historia clínica de ingreso acerca de sus datos personales, medidas antropométricas y valores de laboratorio tomados durante los primeros días de hospitalización.

5.8.1. Fuentes de información

La recolección de datos se obtuvo a cabo de las historias clínicas, de la base de datos del servicio de hemodinámica y adicionalmente de la información suministrada telefónicamente por los conductores de servicio público que asistieron a la Clínica Cardio VID, con diagnóstico de infarto agudo del miocardio. La recolección estuvo a cargo de las 2 investigadoras y del médico de planta encargado de la información estadística de la base de datos del servicio de hemodinámica de la Clínica.

5.8.2. Instrumentos de recolección de información

Para el proceso de recolección de la información se utilizó un cuestionario diseñado por las investigadoras con el cual se hizo la encuesta que incluyó el perfil sociodemográfico de la persona, estilos de vida, comorbilidades y otras variables importantes a considerar.

5.8.3. Proceso de obtención de la información

La manera de acceder a la información se realizó mediante un permiso solicitado a la directora de investigación de la Clínica Cardio VID y al médico encargado de la parte estadística del área de hemodinámica. La manera de acceder individualmente a cada paciente previo consentimiento informado fue telefónicamente para la realización de las encuestas a cada uno de los conductores; donde se entrevistaron los pacientes en una sola sesión en un bloque comprendido de 6 horas.

Se recolectó la información en formatos manuales y posteriormente se tabuló la información en una matriz de excel, esta labor fue ejecutada por las investigadoras del proyecto, posteriormente se realizó un análisis de la información y graficas con los resultados.

5.8.4. Control de errores y sesgos

Al analizar que tipo de sesgos presenta el estudio, se encuentra el sesgo de selección, debido a que la totalidad de los pacientes fueron atendidos en una sola institución (Clínica Cardio VID), centro de referencia cardiovascular de cuarto nivel de complejidad, a la cual llegan pacientes con una sintomatología más severa o con una estratificación no invasiva previa, la cual nos lleva a tener un número de pacientes con un diagnóstico definido y que obedece a características que pudieran ser diferentes a la de la población general, que ingresa a otro tipo de instituciones de un nivel menor de complejidad.

En este estudio los sesgos se pudieron presentar en la fase de recolección de información de tipo cualitativa, debido a la intimidación de los pacientes con el investigador, sin embargo no se utilizaron preguntas que vulneraran su intimidad o los excluyera de algún beneficio específico.

Adicionalmente se pueden presentar sesgos de información debido a mal registro en las historias clínicas y bases de datos, sin embargo, los datos faltantes en algunas variables no superan al 20%, por lo que la pérdida de estos datos no se considera significativa.

Los errores posibles de la base de datos no son controlables porque la información de los pacientes ya está previamente recolectada en la base de datos del servicio de hemodinámica de la institución en mención.

5.9. Plan de análisis de los datos

Para las variables cualitativas se realizaron distribuciones de frecuencia, incluyendo frecuencias absolutas y relativas; y para las variables cuantitativas se indagó sobre la distribución de los datos con la prueba de Shapiro Wilk, y una vez identificada la distribución, se utilizaron medidas de resumen: tendencia central para las distribuciones normales, media y desviación estándar, medidas de posición para las no normales, con mediana y valores mínimo y máximo.

El procesamiento y análisis de los datos se llevó a cabo con el software estadístico IBM SPSS Statistics® versión 24, con la colaboración de los asesores metodológicos y epidemiológicos de la Clínica Cardio VID y de la Universidad CES.

5.10. Plan de divulgación de los resultados

Se planea divulgar los resultados en una publicación nacional de una revista relacionada con la especialidad de cardiología y/o seguridad y salud en el trabajo; además la participación en congresos nacionales.

5.11. Consideraciones éticas

El proyecto se puso en consideración previamente con la directora de investigación de la Clínica Cardio VID.

En el momento en que se realizó la convocatoria de los pacientes se les explicó en qué consistía la investigación y el tipo de preguntas que se utilizarían en las encuestas, de este modo el paciente aceptó aceptar el consentimiento informado; el cual cumple con la normatividad para investigaciones en salud de la resolución 8430.

La participación fue a libre voluntad y con pacientes mayores de 18 años, donde se describió que se realizaría un estudio descriptivo de corte transversal, retrospectivo, de enfoque cuantitativo/cualitativo, en el cual la población de estudio fueron personas cuya profesión era ser conductor de transporte público, quienes consultaron en el servicio de urgencias con infarto agudo del miocardio a la Clínica Cardio VID en el periodo comprendido entre primero de enero de 2014 a 31 de diciembre de 2015.

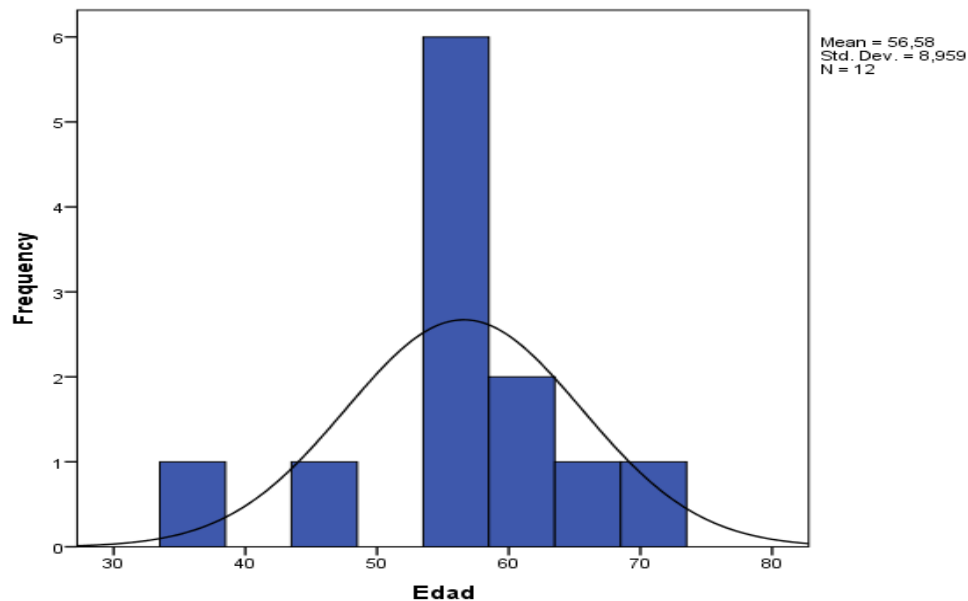
6. RESULTADOS

6.1. Resultados cuantitativos

6.1.1. Características sociodemográficas y antecedentes clínicos

En total fueron incluidos 12 conductores de sexo masculino, con edades comprendidas entre los 36 y los 69 años, que presentaron infarto agudo del miocardio entre enero de 2014 y diciembre de 2015, y fueron atendidos por este diagnóstico en la Clínica Cardio VID. La edad promedio fue de 57(\pm 8,9) años, y 25% de los pacientes tenían 55 años o menos.

Gráfico 1. Edad de los conductores de servicio público que sufrieron infarto agudo del miocardio. Clínica Cardio VID 2014-2015.



Cerca del 80% de los conductores infartados estaban casados o en unión libre al momento del ingreso a la clínica, y aproximadamente el 83% eran de los estratos

2 y 3. Sólo tenían formación técnica el 16,7%, con mayor frecuencia se encontró formación básica secundaria 50% (Tabla 1).

Fue poco común la presencia de antecedentes cardiovasculares en la población de estudio, la HTA (25%) fue la más común, seguida de la DM2 (16,7%); no se presentó ningún paciente con ERC. El 50% tenían antecedentes familiares y el 8,3% antecedentes personales de enfermedad coronaria (Tabla 1, Gráfico 1).

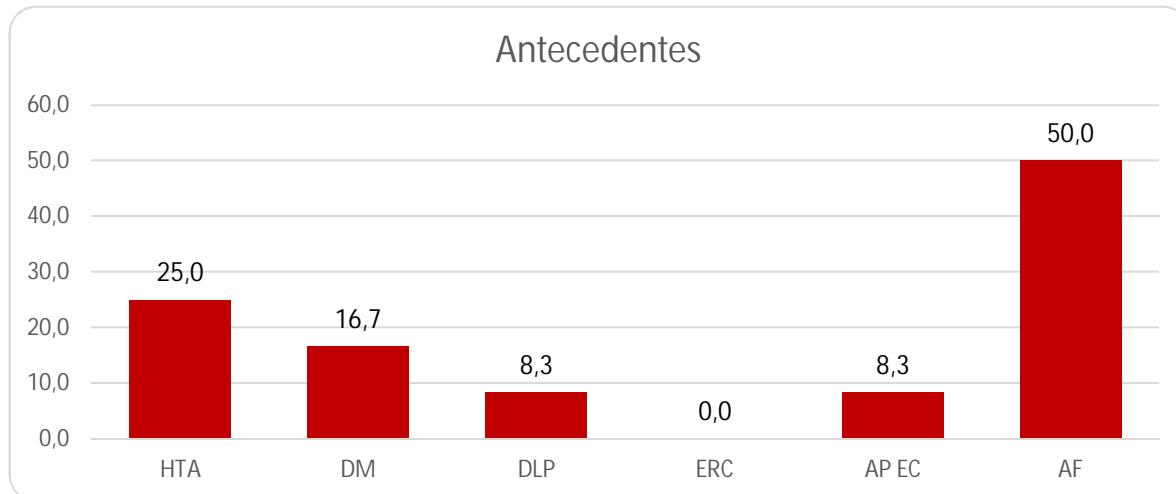
Tabla 1. Características sociodemográficas y antecedentes clínicos de los conductores de servicio público que sufrieron infarto agudo del miocardio. Clínica Cardio VID, 2014-2015.

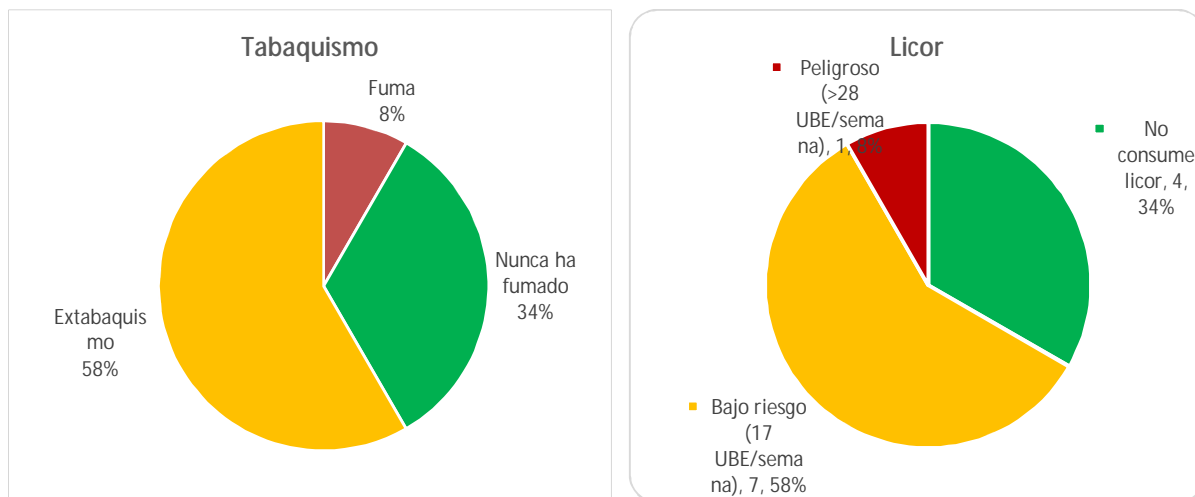
Características socio demográficas y antecedentes		Nro. (%)
Estado civil	Soltero	1(8,3%)
	Casado	8(66,7%)
	Unión libre	2(16,7%)
	Separado	1(8,3%)
Edad	(Media(\pm DE) Md(mín-máx))	56,6(\pm 9,0) 57,5(36-69)
Estrato Socioeconómico	1	1(8,3%)
	2	5(41,7%)
	3	5(41,7%)
	5	1(8,3%)
Nivel educativo	Primaria	4(33,3%)
	Secundaria	6(50,0%)
	Técnica	2(16,7%)
HTA		3(25,0%)
DM		2(16,7%)
DLP		1(8,3%)
ERC		0(0%)
Antecedentes personales		
EC		1(8,3%)
Antecedentes familiares		6(50,0%)

Características socio demográficas y antecedentes		Nro. (%)
Tabaquismo	Fuma	1(8,3%)
	Nunca ha fumado	4(33,3%)
	Extabaquismo	7(58,3%)
Licor	No consume licor	4(33,3%)
	Bajo riesgo (17 UBE/semana)	7(58,3%)
	Peligroso (>28 UBE/semana)	1(8,3%)

Más del 90% de los conductores no consumía cigarrillo al momento del infarto agudo del miocardio, cerca del 60% consumía alcohol en menos de 17 UBE/semana y un 8,3% lo consumía a nivel peligroso (Tabla 1, Gráfico 1).

Gráfico 1. Antecedentes clínicos y estilos de vida de los conductores de servicio público que sufrieron infarto agudo del miocardio. Clínica Cardio VID, 2014-2015.





6.1.2. Variables clínicas

Los valores de IMC oscilaron entre 22,7 y 34,7, con un promedio de 28,4($\pm 3,9$). Sólo el 25% de los pacientes tenía un peso saludable al momento del infarto, los demás presentaban sobrepeso (41,7%) y obesidad (33%) (Tabla 2, Gráfico 2).

La adherencia al tratamiento de los pacientes que tenían antecedentes personales, fue del 100%. De los pacientes que presentaron infarto agudo del miocardio, el 83% fue con elevación del segmento ST y el 75% tenían carga trombótica. A 3 de los 12 pacientes (25%) se les realizó revascularización quirúrgica (Tabla 2).

Tabla 2. Condiciones clínicas al momento del infarto en conductores de servicio público que sufrieron infarto agudo del miocardio. Clínica Cardio VID, 2014-2015.

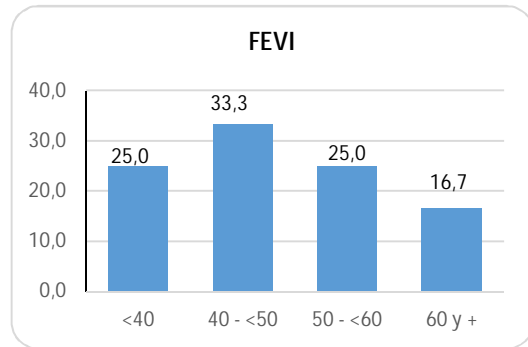
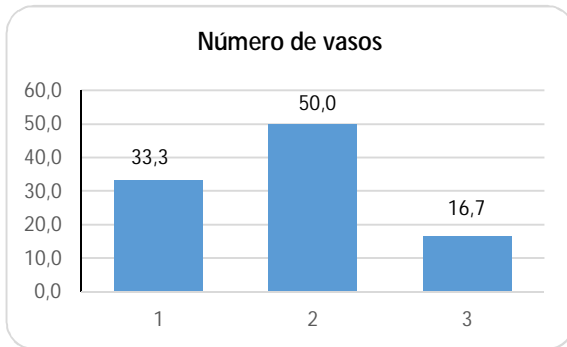
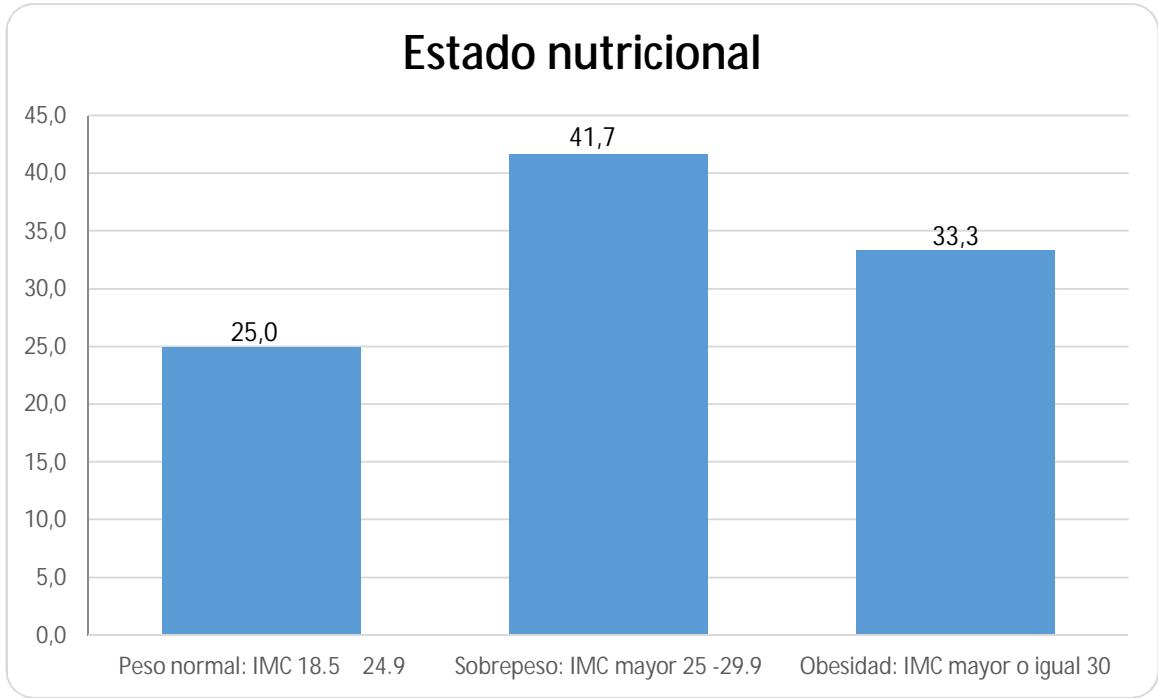
Condiciones clínicas	Nro. (%)
Estado nutricional	
Peso normal: IMC 18,5 . 24,9	3(25,0%)
Sobrepeso: IMC mayor 25 -29,9	5(41,7%)
Obesidad: IMC mayor o igual 30	4(33,3%)

Adherencia n pacientes con antecedentes de IAM		2(100%)
IAMST		10(83,3%)
Carga trombótica		9(75,0%)
Revascularización quirúrgica		3(25,0%)
Nro, de vasos	1	4(33,3%)
	2	6(50,0%)
	3	2(16,7%)
FEVI	<40%	3(25,0%)
	40% - <50%	4(33,3%)
	50% - <60%	3(25,0%)
	60%	2(16,7%)

	Media(±DE) Md(mín-máx)	
IMC	28,4(±3,9)	28,3(22,7-34,7)
HbA1c %	5,6(±0,4)	5,6(4,7-6,3)
CT mg/dl	181,0(±51,9)	186,0(73,6-236)
TG mg/dl	208,9(±115,1)	174,9(63,9-471)
LDL mg/dl	115,9(±37,9)	120,3(36,9-169)
HDL mg/dl	57,8(±90,2)	29,8(21,5-329)
Creatinina mg/dl	1,6(±2,2)	0,9(0,8-8,5)

A la mitad de los conductores que sufrieron infarto agudo del miocardio les fueron intervenidos dos vasos (50%), al 33,3% sólo uno y al resto 3 vasos. Del total de conductores tres (25%) presentaron FEVI menor de 40%, cuatro pacientes (33%) tenían FEVI entre 40% y 50%, en el rango de 50 a 60% se encontraron tres (25%) y los demás tuvieron una FEVI de 60% (Tabla 2, Gráfico 2).

Gráfico 2. Características clínicas de los conductores de servicio público que sufrieron infarto agudo del miocardio. Clínica Cardio VID, 2014-2015.

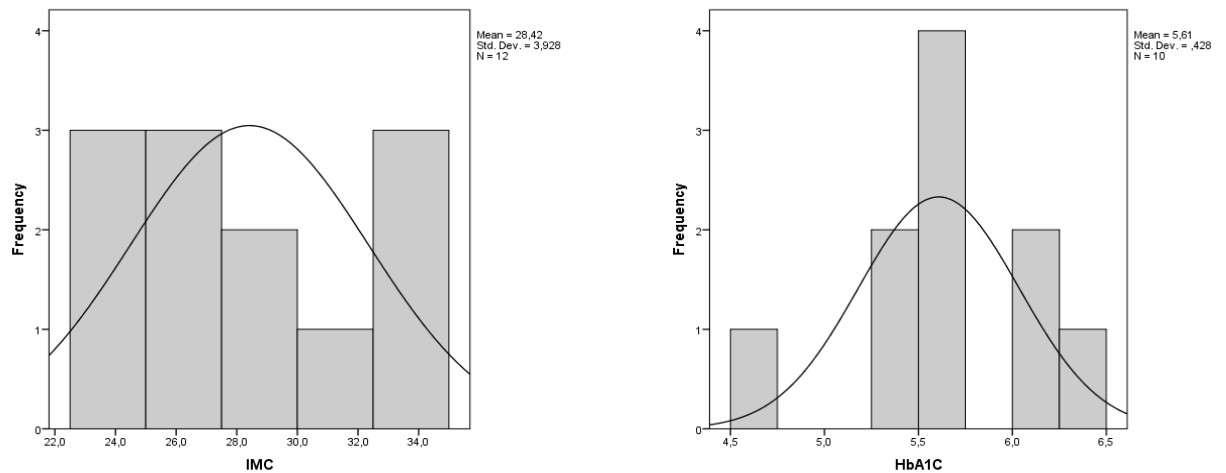


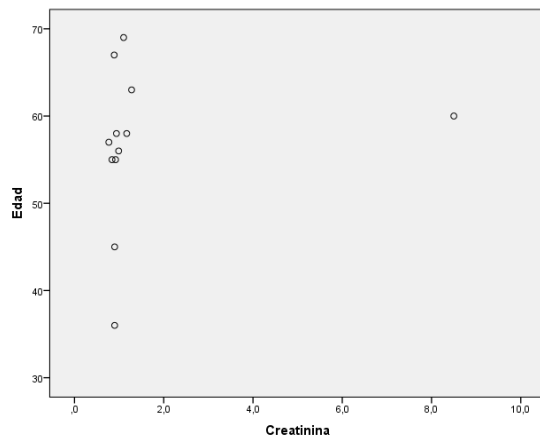
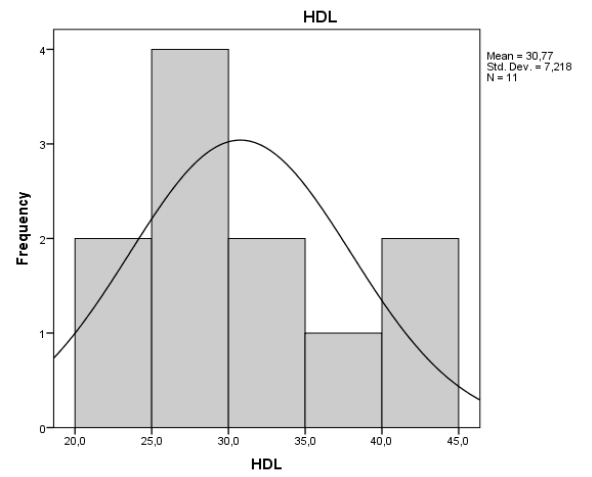
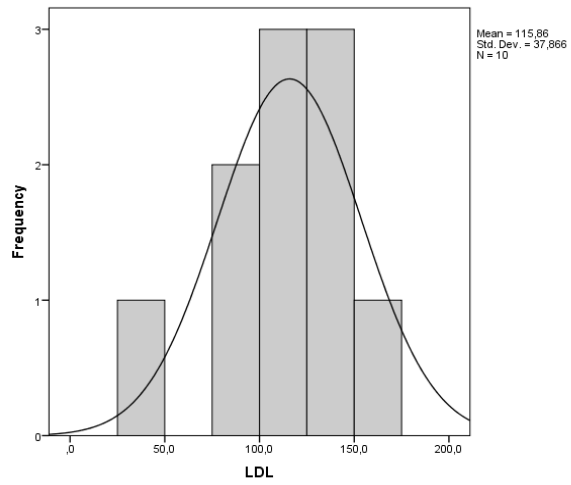
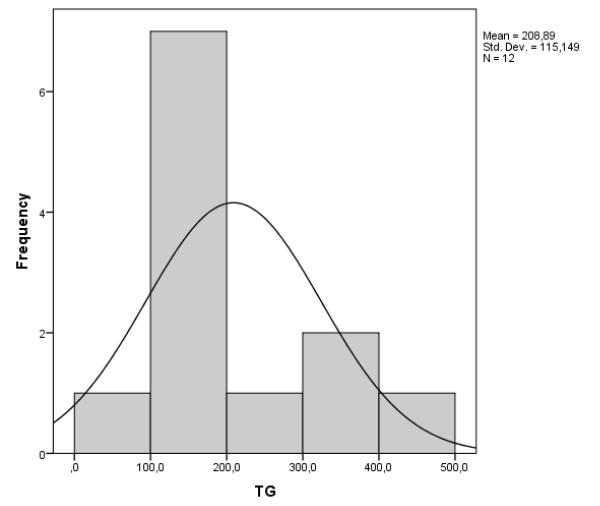
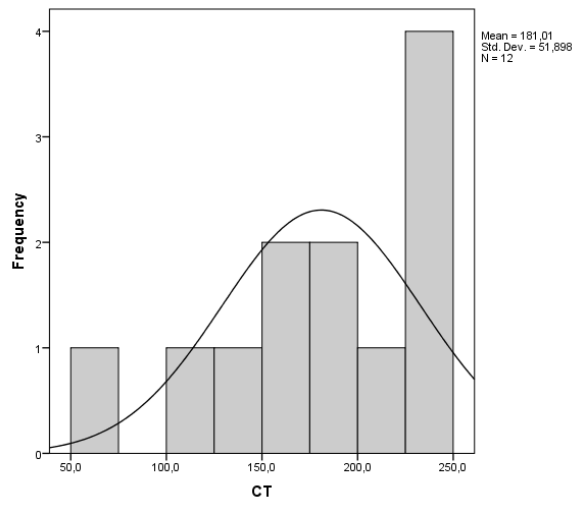
La hemoglobina glicada estuvo entre los valores normales, con variaciones entre 4,7 y 6,3%, y un promedio de 5,6%(±0,4). El perfil lipídico de los conductores mostró un promedio de 181mg/dl(±51,9) en colesterol total (CT), con 5 de los 12 pacientes con valores superiores a 200 mg/dl (41,7%); los valores de triglicéridos

(TG) oscilaron entre 63,9 y 471mg/dl con mediana de 174 mg/dl, y se encontraban alterados en el 66,7%; el promedio de colesterol LDL fue 115,9mg/dl(\pm 37,9) y sólo un 30% de los conductores tenían este indicador por debajo de 100 mg/dl; adicionalmente, los valores de colesterol HDL variaron entre 21,5 y 44 mg/dl, con promedio de 30,8 mg/dl (Tabla 2, Gráfico 3).

En cuanto al daño renal, el 83,3% de los pacientes tenían una creatinina menor de 1,2 mg/dl y un paciente (8,3%) salió luego de la revascularización quirúrgica con falla renal (creatinina 8,5 mg/dl), la cual se presentó como un valor atípico, no relacionado con la edad (Tabla 2, Gráfico 3).

Gráfico 3. Indicadores clínicos de los conductores de servicio público al momento del infarto agudo del miocardio. Clínica Cardio VID, 2014-2015.





6.1.3. Variables ocupacionales

Los conductores de servicio público tienen alta exposición a estrés laboral (75%), alta frecuencia de horarios extendidos (58,3%), y largas jornadas de trabajo, que en el 80% de la población superan las 50 horas semanales; adicionalmente el 25% de los pacientes hace trabajo nocturno entre 1 y 4 veces por semana (Tabla 3, Gráfico 4).

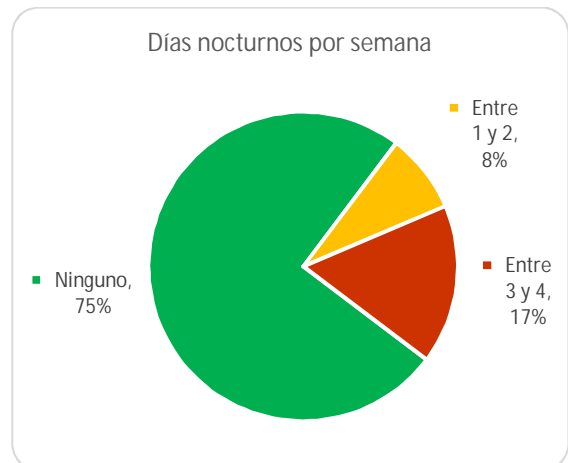
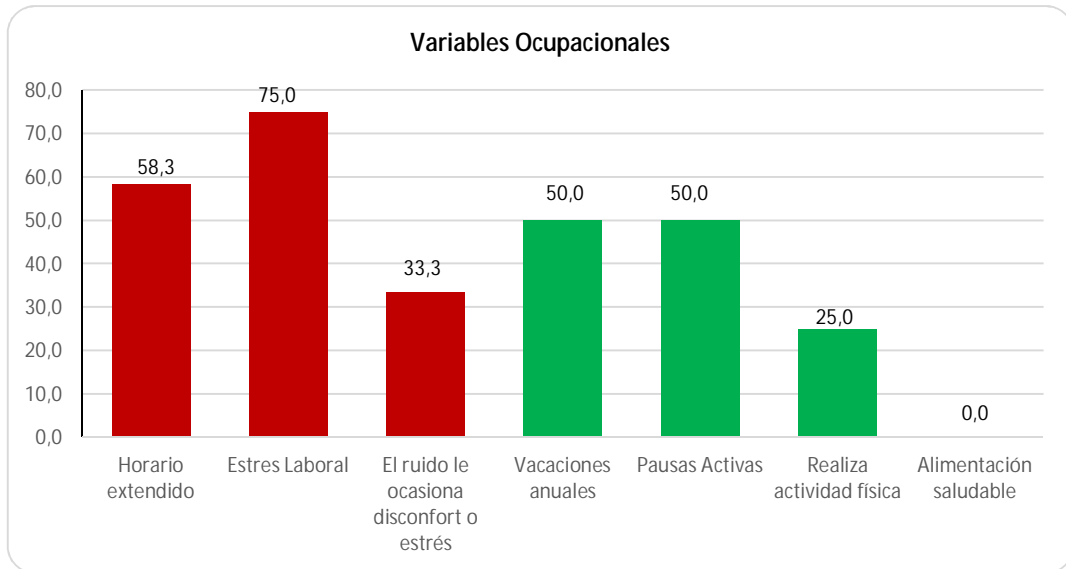
En cuanto a los factores protectores, sólo un 50% de la población realiza pausas activas y este mismo porcentaje puede contar con vacaciones anuales. Hacen actividad física o ejercicio regular, de 2 a 3 veces por semana, 3 de los 12 pacientes, lo cual corresponde al 25% (Tabla 3, Gráfico 4).

Respecto a la alimentación, ninguno de los conductores de servicio público que presentaron infarto agudo del miocardio cumplió con la definición de alimentación saludable definida en la investigación (Tabla 3, Gráfico 4).

Tabla 3. Condiciones de trabajo y factores asociados en conductores de servicio público que sufrieron infarto agudo del miocardio. Clínica Cardio VID, 2014-2015.

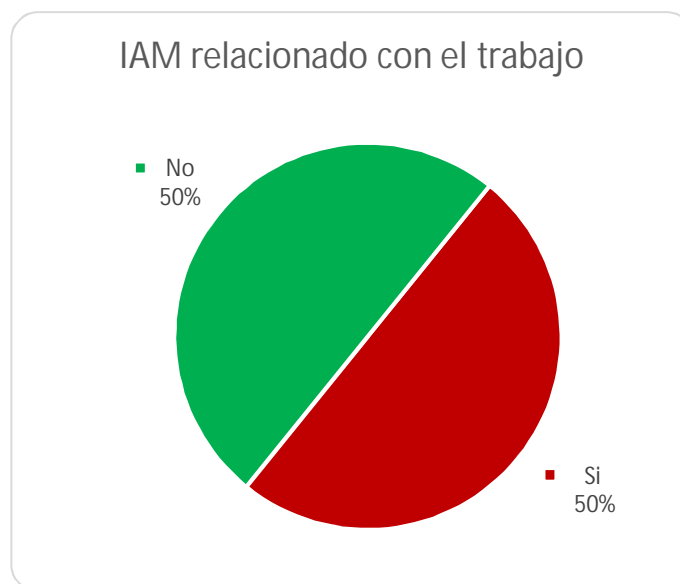
Variables ocupacionales		Nro. (%)
Horas laboradas semana	Entre 41 a 46 horas por semana	1(8,3%)
	Entre 47 a 50 horas por semana	1(8,3%)
	Más de 50 horas a la semana	10(83,3%)
Turnos Nocturnos Semana	Ningún turno nocturno	9(75,0%)
	Entre 1 y 2 turnos nocturnos por semana	1(8,3%)
	Entre 3 y 4 turnos nocturnos por semana	2(16,7%)
Horario extendido		7(58,3%)
Pausas Activas		6(50,0%)
Estrés Laboral		9(75,0%)
Tipo vehículo	Bus	2(16,7%)
	Camión	2(16,7%)
	Camioneta	3(25,0%)
	Grúa	1(8,3%)
	Taxi	2(16,7%)
	Tractomula	1(8,3%)
	Volqueta	1(8,3%)
Años laborados	(Media(\pm DE) Md(mín-máx))	34,1(\pm 1 38,5(10,0-45,0)
Años laborados	0 a 20	2(16,7%)
	21 a 40	5(41,7%)
	41 a 60	5(41,7%)
Vacaciones anuales		6(50,0%)
El ruido le ocasiona discomfort o estrés		4(33,3%)
Realiza actividad física o ejercicio regular de 2- 3 veces por semana o más		3(25,0%)
Alimentación saludable		0(0%)
Relación infarto agudo del miocardio con trabajo		6(50,0%)

Gráfico 4. Condiciones de trabajo y factores asociados al infarto agudo del miocardio en conductores de servicio público. Clínica Cardio VID, 2014-2015.



Según la respuesta de los pacientes a la pregunta de relación del infarto agudo del miocardio con el trabajo que realizan, el 50% afirman que si hay un nexo entre dicha patología y sus condiciones laborales (Gráfico 5).

Gráfico 5. Relación del infarto agudo del miocardio con el trabajo y las condiciones laborales en conductores de servicio público. Clínica Cardio VID, 2014-2015.



6.2. Principales componentes de la alimentación

Los conductores entrevistados indicaron que los principales componentes de su régimen alimenticio se basan en una dieta rica en carbohidratos y lípidos, con una amplia influencia en comidas tradicionales de la región, las cuales suelen ir acompañadas de bebidas gaseosas y azucaradas. Adicionalmente, la ingesta de frutas y verduras es baja o nula en la gran mayoría de los conductores que presentaron infarto agudo del miocardio.

Con respecto a los horarios de alimentación, los conductores de los diferentes vehículos de servicio público tienen horarios irregulares, lo que conlleva a tener ayunos prolongados y a consumir altas cargas calóricas en el momento en que pueden acceder a la alimentación.

Algunos de los conductores manifestaron que los hábitos de alimentación obedecían a poca preferencia por las frutas y verduras, dificultades económicas y la poca oferta de una alimentación balanceada en el ámbito laboral en que se desempeñan.

Discusión

Los resultados de este estudio corresponden a la descripción de un número limitado de pacientes con las características que se eligieron desde el planteamiento del problema. Se puede a través de la metodología elegida para el estudio, esbozar un perfil de factores de riesgo y exposicionales de conductores que sufrieron un infarto agudo del miocardio en el periodo de tiempo evaluado. La principal limitante en el reclutamiento fue el número de pacientes que resulta una muestra limitada si consideramos la epidemiología de los síndromes coronarios y el número de conductores de servicio público en la zona metropolitana de la segunda ciudad de Colombia (área de influencia del centro especializado donde se realizó el estudio). No obstante lo anterior, la información derivada del estudio fue analizada a la luz de la información veraz confinada a la historia clínica y a la información aportada por los propios pacientes en la encuesta realizada.

Resaltan dos hechos relevantes al comparar los resultados con la información de la población general al respecto de la enfermedad coronaria. El primero tiene que ver con los factores de riesgo presentes al momento del síndrome coronario agudo. La mayoría de los pacientes de este estudio se encuentran en sobrepeso/obesidad y no realizan actividad física regular, mientras factores de riesgo clásicamente descritos como la hipertensión arterial, el tabaquismo, la diabetes mellitus y la dislipidemia no representan condiciones de alta prevalencia en la muestra. De este primer hecho resulta la presencia de factores ocupacionales que contribuyen al desarrollo de enfermedad coronaria, a pesar de la ausencia de los antes descritos. Así, en términos generales, los pacientes de la muestra pasan muchas horas sentados en su trabajo (más de 50 horas a la semana), tienen horarios nocturnos y como consecuencia no hay tiempo para una dieta balanceada que aumenta el consumo de productos con alto contenido calórico, carbohidratos simples, grasas no saturadas y baja ingesta de frutas y vegetales.

El segundo hecho de resaltar en los resultados está relacionado con la presentación clínica del síndrome coronario agudo. La literatura describe que las dos terceras partes de los infartos agudos del miocardio son sin elevación del segmento ST, sin embargo, en el estudio se encontró que en el 83.33% de los conductores presentaron infartos con elevación del segmento ST, es decir, una inversión de la proporción encontrada en la población general. No se conoce si en la selección de los pacientes pudo existir un sesgo que explique estos hallazgos. Sin embargo, al evaluar la función ventricular después del evento coronario, se constata que una cuarta parte de los pacientes quedó con una fracción de eyección del ventrículo izquierdo por debajo del 40%, situación también infrecuente en la población general. Por tanto, además de presentar cuadros clínicos con mayor probabilidad de complicaciones como es el infarto con

elevación del ST (paro cardíaco, arritmias, complicaciones mecánicas), las secuelas cardiovasculares son mayores con implicaciones directas en la vida productiva y en la economía del país. Es conocido cómo la disfunción ventricular, es un predictor de muerte, invalidez y abandono laboral.

Un aspecto adicional no evaluado de manera directa en este estudio, pero reportado en la literatura, es la exposición a la contaminación ambiental y el aumento del riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial y la enfermedad coronaria. Es probable que los pacientes sometidos al estudio tengan exposición laboral a la contaminación ambiental mayor que pares demográficos con otras ocupaciones, hecho que podría explicar la ausencia de todo el cortejo de factores de riesgo clásicos en pacientes con cuadros graves de alta carga mórbida.

Como ya se mencionó antes, la principal limitación del estudio es la cantidad de pacientes evaluados, lo que puede sesgar los resultados y la validez externa del trabajo, pero se arrojan luces en lo concerniente al desarrollo (o por lo menos favorecimiento) de enfermedad cardiovascular en pacientes con ocupaciones específicas. Se deberán validar los hallazgos de mayor proporción de pacientes con síndromes coronarios con elevación del ST y la ausencia de muchos de los factores de riesgo clásicos, para entender si la ocupación como tal es un factor de riesgo o es una condición que favorece varios de los factores de riesgo ya conocidos.

7. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

La mayoría de pacientes no tenían los factores de riesgo clásicos para enfermedad coronaria.

Los factores de riesgo más prevalentes en el estudio fueron el sobrepeso, la obesidad, el sedentarismo y los malos hábitos alimenticios.

Las largas jornadas, la exposición ambiental a contaminantes, los turnos nocturnos y el estrés emocional pueden ser factores ocupacionales que contribuyen a la presentación de enfermedad cardiovascular.

La mayoría de pacientes presentó infarto del miocardio con elevación del ST y tuvo mayor proporción de disfunción ventricular con respecto a la población general.

8. RECOMENDACIONES

Se deben hacer estudios, como los longitudinales, con una población mayor de pacientes y determinar de esa manera, mayor precisión sobre los factores de riesgo cardiovasculares y sus relaciones con la actividad y la ocupación humana.

Se recomienda que las políticas de salud pública establezcan unas normas que definan una jornada máxima laboral que no exponga a estos trabajadores a factores de riesgo cardiovascular.

Es importante que el personal del área de la salud eduque a este tipo de pacientes sobre los hábitos de vida saludable, una alimentación balanceada y proponer un entrenamiento físico acorde a las características antropométricas y la comorbilidad de cada trabajador.

Instaurar programas de prevención secundaria del riesgo cardiovascular en conductores de servicio público.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Ferreira-González I. Epidemiología de la enfermedad coronaria. *Rev Esp Cardiol.* 2014;67(2):139. 44.
2. Gersh BJ, Sliwa K, Mayosi BM, Yusuf S. Novel therapeutic concepts: the epidemic of cardiovascular disease in the developing world: global implications. *Eur Heart J.* 2010 Mar;31(6):642. 8.
3. Cardiovascular E. Principal causa de muerte en Colombia. *Boletín Obs Nac Salud.* 2013;(1).
4. Greenland P. Major Risk Factors as Antecedents of Fatal and Nonfatal Coronary Heart Disease Events. *JAMA.* 2003 Aug 20;290(7):891.
5. Levenson JW, Skerrett PJ, Gaziano JM. Reducing the Global Burden of Cardiovascular Disease: The Role of Risk Factors. *Prev Cardiol.* 2002 Oct 1;5(4):188. 99.
6. Kelly T, Yang W, Chen C-S, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *Int J Obes* 2005. 2008 Sep;32(9):1431. 7.
7. Després J-P, Arsenault BJ, Côté M, Cartier A, Lemieux I. Abdominal obesity: The cholesterol of the 21st century? *Can J Cardiol.* 2008 Sep;24:7D . 12D.
8. Poulter N. Global risk of cardiovascular disease. *Heart.* 2003 May 1;89(suppl 2):ii2. 5.
9. Schnall PL, Dobson M, Landsbergis P. Globalization, Work, and Cardiovascular Disease. *Int J Health Serv.* 2016 Oct;46(4):656. 92.
10. Landsbergis PA, Schnall PL, Belki KL, Baker D, Schwartz J, Pickering TG. Work stressors and cardiovascular disease. *Work.* 2001 Nov;17(3):191.
11. Eller NH, Netterstrom BM, Gyntelberg FM, Kristensen TSDms, Nielsen FM, Steptoe AM, et al. Work-Related Psychosocial Factors and the Development

- of Ischemic Heart Disease: A Systematic Review. [Review]. *Cardiol Rev.* 2009 Apr;17(2):83. 97.
12. Kuper H. Job strain, job demands, decision latitude, and risk of coronary heart disease within the Whitehall II study. *J Epidemiol Community Health.* 2003 Feb 1;57(2):147. 53.
 13. Morris JN, Kagan A, Pattison DC, Gardner MJ, Raffle PAB. Incidence and prediction of ischaemic heart-disease in London busmen. *The Lancet.* 1966;288(7463):553. 9.
 14. Castañeda JFH, Giraldo JC. Riesgo cardiovascular en conductores de servicio público intermunicipal 2008. *Rev Médica Risaralda.* 2009;15(2):13. 25.
 15. Ordoñez ESG, Montoya MM, Benitez MFR, Zuñiga RAA. Factores de riesgo cardiovascular en conductores de una empresa en Bogotá-Colombia. *Cienc Actual.* 2015 May 20;4(0):49. 55.
 16. Cardona Cardona SF, Perez Viloría 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. [Internet] [Thesis]. 2016 [cited 2017 Feb 16]. Available from: <http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/handle/10946/4241>
 17. Camargo-Escobar FL, Gómez-Herrera OL, López-Hurtado MX. Riesgo Cardiovascular en Conductores de Buses de Transporte Público Urbano en Santiago de Cali, Colombia. *Rev Colomb Salud Ocupacional.* 2013;3(3):18. 22.
 18. Hirata RP, Sampaio LMM, Leitão Filho FSS, Braghiroli A, Balbi B, Romano S, et al. General Characteristics and Risk Factors of Cardiovascular Disease among Interstate Bus Drivers. *Sci World J.* 2012;2012:1. 7.
 19. Belkic K, Savic C, Theorell T, Rakic L, Ercegovac D, Djordjevic M. Mechanisms of cardiac risk among professional drivers. *Scand J Work Environ Health.* 1994;20(2):73. 86.
 20. Hedberg GE, Jacobsson KA, Janlert U, Langendoen S. Risk indicators of ischemic heart disease among male professional drivers in Sweden. *Scand J Work Environ Health.* 1993;19(5):326. 33.

21. Bigert C, Gustavsson P, Hallqvist J, Hogstedt C, Lewne M, Plato N, et al. Myocardial Infarction Among Professional Drivers. *Epidemiology*. 2003 May;14(3):333. 9.
22. Bigert C, Klerdal K, Hammar N, Gustavsson P. Myocardial infarction in Swedish subway drivers. *Scand J Work Environ Health*. 2007;33(4):267. 71.
23. Bigert C, Klerdal K, Hammar N, Hallqvist J, Gustavsson P. Time trends in the incidence of myocardial infarction among professional drivers in Stockholm 1977-96. *Occup Environ Med*. 2004 Diciembre;61(12):987. 91.
24. Chen C-C, Shiu L-J, Li Y-L, Tung K-Y, Chan K-Y, Yeh C-J, et al. Shift Work and Arteriosclerosis Risk in Professional Bus Drivers. *Ann Epidemiol*. 2010 Jan;20(1):60. 6.
25. Gustavsson P, Alfredsson L, Brunnberg H, Hammar N, Jakobsson R, Reuterwall C, et al. Myocardial infarction among male bus, taxi, and lorry drivers in middle Sweden. *Occup Environ Med*. 1996 Abril;53(4):235. 40.
26. Paradis G, Theriault G, Tremblay C. Mortality in a Historical Cohort of Bus Drivers. *Int J Epidemiol*. 1989;18(2):397. 402.
27. Hannerz H, Tüchsen F. Hospital admissions among male drivers in Denmark. *Occup Environ Med*. 2001 Abril;58(4):253. 60.
28. Netterstrøm B, Suadicani P. Self-Assessed Job Satisfaction and Ischaemic Heart Disease Mortality: A 10-Year Follow-Up of Urban Bus Drivers. *Int J Epidemiol*. 1993;22(1):51. 6.
29. Alfredsson L, Hammar N, Hogstedt C. Incidence of Myocardial Infarction and Mortality from Specific Causes among Bus Drivers in Sweden. *Int J Epidemiol*. 1993;22(1):57. 61.
30. BJ ER and B. Cardiovascular Risk Factors of Taxi Drivers. - PubMed - NCBI [Internet]. [cited 2017 Mar 2]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/bd/2443/pubmed/27151321>
31. Colombia enfrenta epidemia de enfermedades cardiovasculares y diabetes [Internet]. [cited 2017 Feb 19]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-enfrenta-epidemia-de-enfermedades-cardiovasculares-y-diabetes.aspx>

32. O'Donnell CJ, Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(3):299-310.
33. Agusti R. Factores de riesgo cardiovascular. *Rev Peru Cardiol*. 2005;31(1):3-7.
34. Hege A, Apostolopoulos Y, Perko M, Sonmez S, Strack R. The Work Organization of Long-Haul Truck Drivers and the Association With Body Mass Index. *J Occup*. 2016 Jul;58(7):712-7.
35. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet Lond Engl*. 2005 Enero;365(9455):217-23.
36. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*. 2014 Feb 5;311(5):507-20.
37. Grundy SM. Metabolic syndrome update. *Trends Cardiovasc Med*. 2016 May;26(4):364-73.
38. Siri-Tarino PW, Krauss RM. Diet, lipids, and cardiovascular disease. [Miscellaneous Article]. *Curr Opin Lipidol*. 2016 Aug;27(4):323-8.
39. Poledne R, Králová Lesná I, ejková S. Adipose tissue and atherosclerosis. *Physiol Res Acad Sci Bohemoslov*. 2015;64 Suppl 3:S395-402.
40. Wong JYL, Gilson ND, Bush RA, Brown WJ. Patterns and perceptions of physical activity and sedentary time in male transport drivers working in regional Australia. *Aust N Z J Public Health*. 2014 Agosto;38(4):314-20.
41. Marín R, Armario P, Banegas JR, Campo C, De la Sierra A, Gorostidi M, et al. Guía española de hipertensión arterial 2005. *Hipertensión*. 2005;22(s2).
42. Matsushita K, Ballew SH, Coresh J. Cardiovascular risk prediction in people with chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2016 Nov;25(6):518-23.
43. Morris JN, Kagan A, Pattison DC, Gardner MJ, Raffle PAB. Incidence and prediction of ischaemic heart-disease in London busmen. *The Lancet*. 1966;288(7463):553-9.

44. Pieters N, Plusquin M, Cox B, Kicinski M, Vangronsveld J, Nawrot TS. An epidemiological appraisal of the association between heart rate variability and particulate air pollution: a meta-analysis. *Heart*. 2012 Aug 1;98(15):1127.
45. Holme I, Helgeland A, Hjermann I, Leren P, Lund-Larsen PG. Four-year mortality by some socioeconomic indicators: the Oslo study. *J Epidemiol Community Health*. 1980;34(1):48. 52.

10. ANEXOS

10.1. Instrumento de recolección de información

CARACTERIZACIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES, SOCIOCULTURALES Y OCUPACIONALES EN LA POBLACIÓN DE CONDUCTORES DE SERVICIO PÚBLICO CON DIAGNOSTICO INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO, CLINICA CARDIOVID. 2014 - 2015

Información requerida de la historia clínica

1. Edad en años

2. Estado civil:

Soltero: 1

Casado: 2

Unión libre: 3

Separado: 4

Viudo: 5

3. Estrato socioeconómico:

Estrato1: 1

Estrato 2: 2

Estrato 3: 3

Estrato 4: 4

Estrato 5: 5

Estrato 6: 6

4. Nivel educativo:

Ninguno: 1

Primaria: 2

Secundaria: 3

Técnica: 4

Universitario: 5

Especialización: 6

5. Antecedente Hipertensión arterial (HTA):

Si: 1, No: 2

6. Antecedente de Diabetes Mellitus (DM):

Si: 1, No: 2

7. Antecedente de dislipidemia (DLP):

Si: 1, No: 2

8. Antecedente de Obesidad:

Si: 1, No: 2

9. Antecedente personal de enfermedad coronaria (AP EC):

Si: 1, No: 2

10. Antecedente personal de enfermedad renal crónica (ERC):

Si: 1, No: 2

11. Antecedente familiar de enfermedad coronaria (AF):

Si: 1, No: 2

12. Antecedente de tabaquismo:

Fuma: 1, Nunca ha fumado: 2, Extabaquismo: 3

13. Antecedente de consumo de licor:

No consume licor: 1

Bajo riesgo (17 UBE/semana): 2

Alto riesgo (17-28 UBE/ semana: 3

Peligroso (>28 UBE/semana):4

14. Adherencia al tratamiento de sus comorbilidades, en caso de tener antecedente personales positivos:

Si: 1, No: 2, No aplica: 3

15. Índice de masa corporal (IMC):

Peso normal: IMC 18.5 . 24.9

Sobrepeso: IMC mayor 25 -29.9

Obesidad: IMC mayor o igual 30

16. Infarto con elevación del segmento ST (IAMST):

Si: 1, No: 2

17. Número de vasos comprometidos:

1 vaso: 1

2 vasos: 2

3 o más vasos: 3

18. Carga trombótica:

Si: 1, No: 2

19. Requirió revascularización quirúrgica:

Si: 1, No: 2

20. Fracción de eyección del ventrículo Izquierdo (FEVI) en porcentaje:

21. Valor de hemoglobina glicosilada en porcentaje (Hba1c):

22. Valor de colesterol total en mg/dl (CT):

23. Valor de triglicéridos en mg/dl (TG):

24. Valor de colesterol LDL en mg/dl (LDL):

25. Valor de colesterol HDL en mg/dl (HDL):

26. Valor de creatinina en mg/dl (Crea):

27. Cuantas horas labora a la semana:

Menos de 40 horas por semana: 1

Entre 41 a 46 horas por semana: 2

Entre 47 a 50 horas por semana: 3

Más de 50 horas a la semana: 4

28. Tiene horario extendido (HE) o trabaja más de 12 horas al día:

Si: 1, No: 2

29. Turnos nocturnos a la semana:

Ningún turno nocturno: 1

Entre 1 y 2 turnos nocturnos por semana: 2

Entre 3 y 4 turnos nocturnos por semana: 3

Entre 5 y 7 turnos nocturnos por semana: 4

30. ¿Percibe usted estrés en el trabajo?

Si: 1, No: 2

31. Qué tipo de vehículo conducen:

Taxi

Bus

Camioneta

Camión

Tractomula

Grúa

32. Años exactos laborando:

33. Vacaciones anuales:

Si: 1, No: 2

34. El ruido le ocasiona discomfort o estrés?

Si: 1, No: 2

35. Realiza actividad física o ejercicio regular de 2- 3 veces por semana o más:

Si: 1, No: 2

36. Su alimentación es saludable

Si: 1, No: 2

10.1. Guía para la entrevista y consentimiento informado

Guión para la entrevista

CARACTERIZACIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES, EN CONDUCTORES DE SERVICIO PÚBLICO CON DIAGNOSTICO INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO, CLINICA CARDIOVID. 2014 . 2015

Una vez tomado los datos de 12 pacientes que se desempeñan como conductores de servicio público y que asistieron a la Clínica Cardio VID con infarto agudo al miocardio en el periodo comprendido entre enero de 2014 a diciembre de 2015.

Se procederá a llamar a los pacientes con el fin de invitarlos y hacerlos partícipes del estudio con base a la siguiente guía:

- Buenos días, habla con las doctoras Carolina Delgado Gómez y Mayra Alejandra García médicas de planta, de la Clínica Cardio Vid, nos

comunicamos con usted el día de hoy, con el fin de saber si acepta ingresar al estudio que estamos realizando, acerca de la caracterización de factores de riesgo cardiovasculares, socioculturales y ocupacionales en la población de conductores de servicio público con diagnóstico de infarto agudo de miocardio en la Clínica Cardio VID de 2014 a 2015 el cual tiene el fin de investigar los factores de riesgo a los cuales se expone esta población.

Una vez los pacientes acepten de manera voluntaria y consciente participar de la investigación se realizarán las siguientes preguntas vía telefónica:

Questionario aspectos sociodemográfico ocupacional e individual

1. Estrato socioeconómico:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- c) 5
- d) 6

2. Nivel educativo:

- a) Ninguno
- b) Primaria
- c) Secundaria
- d) Técnica
- e) Universitario

f) Especialización

3. Qué tipo de vehículo conducen:

a) Taxi

b) Bus

c) Vehículo de carga pesada

d) Otros ejemplos: tren, metro, etc.

4. Hace cuantos años labora como conductor:

5. Cuantas horas labora a la semana:

a) Menos de 40 horas por semana

b) Entre 41 a 46 horas por semana

c) Entre 47 a 50 horas por semana

d) Más de 50 horas a la semana

6. Turnos nocturnos a la semana:

a) Ningún turno nocturno

b) Entre 1 y 2 turnos nocturnos por semana

c) Entre 3 y 4 turnos nocturnos por semana

d) Entre 5 y 7 turnos nocturnos por semana

7. Vacaciones anuales:

- a) Si
- b) No

8. El ruido le ocasiona discomfort o estrés?

- a) Si
- b) No

9. Realiza actividad física o ejercicio regular de 2- 3 veces por semana o más

- a) Si
- b) No

10. Su alimentación es saludable

- a) Si
- b) No

11. Obesidad:

- a) Bajo Peso < 18.5
- b) Normal 18.5-24.9
- c) Sobrepeso 25 . 29.9

d) Obesidad >30

12. Su consumo de licor se considera:

a) No consume licor

b) Bajo riesgo (17 UBE/semana)

c) Alto riesgo (17-28 UBE/ semana)

d) Peligroso (>28 UBE/semana)

13. Tabaquismo:

a) Fuma

b) No fuma

c) Exfumador

14. Realiza una actividad alternativa a la conducción

a) Si

b) No

15. Percibe usted estrés en el trabajo?

a) Si

b) No

16. Es usted disciplinado con el tratamiento de su enfermedad?

a) Si

b) No

Preguntas abiertas

1. Piensa que existe relación entre su vida laboral y la aparición de la enfermedad ? si/no / por qué
2. Como es un día de trabajo normal y como es su alimentación rutinaria.