



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL Y SERVICIOS SOCIALES DE  
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO  
UNIDAD CARDIOVASCULAR DEL HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE**

**FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN PACIENTES CON FACTORES DE  
RIESGO CARDIOVASCULAR DEL ESTUDIO LINDAVISTA II.**

**TESIS**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA CLÍNICA**

**PRESENTA  
DR. ARMANDO SEGURA GONZÁLEZ**

**ASESORA  
DRA. ALEJANDRA MEANEY MARTÍNEZ**

**REGISTRO INSTITUCIONAL 434.2011**

**REGISTRO INTERNO 583/11**

**CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO DE 2012.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TITULO DEL PROTOCOLO.**

**Factores socioeconómicos en pacientes con factores de riesgo cardiovascular del Estudio**

**Lindavista II.**

## 1. RESUMEN.

**Introducción.** Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la primera causa de muerte en Latinoamérica. En México junto con la diabetes mellitus representan la principal causa de mortalidad. Para el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) las ECV representan una de las principales causas de morbimortalidad de la Institución y junto con el cáncer, la insuficiencia renal crónica, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2, las fracturas, la colelitiasis, colecistitis, los partos, las cesáreas, la osteoporosis, la apendicitis y las hernias representaron 34% del gasto corriente en Salud ejercido para el año 2014. El objetivo del presente estudio fue establecer los factores de riesgo coronario de acuerdo al nivel socioeconómico de la población incluida en el Estudio Lindavista II.

**Material y método.** Se diseñó un estudio descriptivo, transversal, no experimental, analítico y comparativo; anidado a la cohorte del estudio Lindavista II, con un muestreo no probabilístico no aleatoria por conveniencia. La información se obtuvo de los expedientes clínicos y de una encuesta estructurada la metodología para la clasificación de estratos socioeconómicos de la AMAI (versión corta). Los datos obtenidos del expediente clínico incluyen género, edad, niveles de insulina, glucosa en ayunas, colesterol total (CT), colesterol de alta (C-HDL) y baja densidad (C-LDL), triglicéridos (TG), ácido úrico. El índice HOMA se calculó con base en el modelo matemático propuesto por Matthews. Se emplearon los criterios de la American Diabetes Association y del Adult Treatment Panel III, para el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y dislipidemias; respectivamente. En relación a las concentraciones elevadas de ácido úrico se empleó el criterio de la Guía de Práctica Clínica SSA-216-09.

**Resultados.** Las concentraciones de colesterol HDL fueron significativamente mayores en las mujeres respecto a los hombres ( $50.43 \pm 11.07$  vs  $43.63 \pm 17.23$ ). Sin embargo, las concentraciones de triglicéridos (TG) y ácido úrico (AU) fueron más elevadas en los hombres (TG=  $158.62 \pm 84.93$  vs.  $194.95 \pm 109.99$  y AU=  $5.32 \pm 1.24$  vs.  $6.91 \pm 1.24$ ). La prevalencia de hipoalfalipoproteinemia es de 50.7% (IC95% 38.7-62.7), hipercolesterolemias por colesterol total y por colesterol de baja densidad fue de 30.7% (IC95%20.0-41.3) y 22.7% (13.3-33.3), respectivamente. La prevalencia de hipertrigliceridemia fue de 46.7% (34.7-57.3) y 21.6% (13.5-31.1) de hiperuricemia. El factor de riesgo cardiovascular menos prevalente fue la diabetes mellitus tipo 2 (5.3%; IC95% 1.3-10.7). Además, el 12% (IC95% 5.3-20.0) de la población tiene un nivel socioeconómico nivel D+ y 88% (80.0-94.7) se encuentran entre los niveles C al A/B. Los niveles socioeconómicos menos favorecidos son un factor protector para la hipercolesterolemia LDL (OR= 0,234; IC95% 0,073-0,756)

**Conclusiones.** La gran mayoría de la población estudiada pertenece al nivel socioeconómico con un bienestar por arriba del promedio poblacional, en México, en ambos sexos. El principal factor de riesgo cardiovascular observado, en la población general, fue la hipoalfalipoproteinemia, seguida de la hipertrigliceridemia, hipercolesterolemias, hiperuricemia y finalmente la diabetes mellitus.

## **INDICE.**

- 1. RESUMEN**
- 2. ABREVIATURAS**
- 3. ANTECEDENTES**
  - 3.1.FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR**
  - 3.2.DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES SOCIOECONÓMICOS EN MÉXICO**
  - 3.3.RELACIÓN ENTRE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR**
- 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**
- 5. JUSTIFICACIÓN**
- 6. HIPÓTESIS**
  - 6.1.HIPÓTESIS NULA**
  - 6.2.HIPÓTESIS ALTERNATIVA**
- 7. OBJETIVOS**
  - 7.1.OBJETIVO GENERAL**
  - 7.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS**
- 8. METODOLOGÍA**
  - 8.1.DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO**
  - 8.2.POBLACIÓN DE ESTUDIO**
  - 8.3.UNIVERSO DE TRABAJO**
  - 8.4.PROCEDIMIENTO (ESQUEMA DE SELECCIÓN)**
    - 8.4.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN**
    - 8.4.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**
    - 8.4.3. CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN**
    - 8.4.4. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**
    - 8.4.5. TIPO DE MUESTREO**
    - 8.4.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO**
    - 8.4.7. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS**
    - 8.4.8. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS**
  - 8.5.CONSIDERACIONES ÉTICAS**
- 9. RESULTADOS**
- 10. DISCUSIÓN**
- 11. CONCLUSIONES**
- 12. PERSPECTIVAS**
- 13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**
- 14. ANEXOS**

## **2. ABREVIATURAS.**

DMT2	Diabetes mellitus tipo 2
ECV	Enfermedad Cardiovascular
FRCV	Factores de riesgo cardiovascular
CT	Colesterol total
C-HDL	Colesterol de alta densidad
C-LDL	Colesterol de baja densidad
TG	Triglicéridos
AU	Ácido úrico
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
ECNT	Enfermedades crónicas no transmisibles
FR	Factor de riesgo
IAM	Infarto agudo del miocardio
AMAI	Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercados y Opinión Pública
FPS	Factor psicosocial
ESE	Estado socioeconómico
FSE	Factor socioeconómico

### **3. ANTECEDENTES.**

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la primera causa de muerte en Latinoamérica. <sup>1</sup> En México junto con la diabetes mellitus representan la principal causa de mortalidad; además de ser una causa común de discapacidad y muerte prematura. Para el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) las ECV también representan una de las principales causas de morbimortalidad de la Institución y junto con el cáncer, la insuficiencia renal crónica, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2, las fracturas, la colelitiasis, colecistitis, los partos, las cesáreas, la osteoporosis, la apendicitis y las hernias representaron el 34% del gasto corriente en Salud ejercido para el año 2014. <sup>2</sup> Además, las proyecciones económicas para el gasto corriente del ISSSTE por consulta médica y hospitalización reflejan que las enfermedades con un mayor gasto por hospitalización son las enfermedades cardiovasculares (8,901 millones de pesos) y el cáncer (4,502 millones de pesos), lo cual representa gastos excesivos para el sistema de salud en términos de prevención y control. <sup>2</sup>

#### *3.1. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR*

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) generan el 59% de muertes prematuras debido a enfermedad cardiovascular, accidente cerebrovascular, cáncer, diabetes mellitus y obesidad; asimismo, estos procesos crónicos comprenden el 40% de la mortalidad en los países subdesarrollados, constituyendo un inmenso y creciente problema de salud pública al imponer una carga adicional a la economía y salud de estos países. <sup>3,4</sup> Además, la carga global de enfermedad está siendo dominada por las enfermedades crónicas debido al uso del tabaco, la nutrición inapropiada y la inactividad física. <sup>3,5</sup>

El estudio INTERHEAR ha descrito nueve factores de riesgo coronario universales relacionados con el riesgo de desarrollar un primer infarto agudo de miocardio (IAM).<sup>6,7</sup> El tabaquismo, la relación ApoB / ApoA1 elevada, los antecedentes de hipertensión, diabetes, obesidad abdominal y el índice de estrés psicosocial, son factores de riesgo (FR) asociados con el desarrollo de IAM; mientras que, el consumo adecuado de frutas y verduras, el consumo moderado de alcohol y la actividad física regular se relacionan con un menor riesgo de presentar un evento coronario (AIM).<sup>6,7</sup> En conjunto, estos nueve factores de riesgo representaron el 90% del riesgo atribuible poblacional (RAP) en los hombres y el 94% en las mujeres.<sup>6</sup>

Las diferencias en el perfil epidemiológico de las enfermedades que afectan a las poblaciones de países desarrollados y en vías de desarrollo podrían deberse a las diversas características geográficas, ambientales, demográficas, socioeconómicas y étnicas.<sup>7</sup> Varios estudios realizados en poblaciones de economías emergentes, han mostrado que el nivel socioeconómico impacta en la prevalencia de los factores de riesgo coronario. Incluso se ha reportado que si una persona durante sus primeros años de vida tiene un nivel socioeconómico bajo, el impacto sobre los factores de riesgo se mantiene, a pesar de que en su vida como adulto haya superado ese nivel. Por otra parte, el conocimiento actual de los FRCV de acuerdo al nivel socioeconómico en nuestro país es escaso y la relación del nivel socioeconómico con respecto a los mismos no está establecido.

### *3.2. DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES SOCIOECONÓMICOS EN MÉXICO*

“La pobreza como fenómeno multifactorial afecta de diferente forma a la población en México. Esta situación se ha convertido en un tema relevante que ha despertado el interés de amplios sectores de la sociedad y el gobierno. Por tanto, se han hecho esfuerzos importantes para tener



instituciones, políticas públicas e instrumentos que permitan identificar a la población pobre en el país e instrumentar estrategias para revertir este fenómeno social”.<sup>8</sup> Las estimaciones de pobreza toman en cuenta el espacio del bienestar económico (medido a través del ingreso de las personas), el espacio de los derechos sociales (a partir de seis carencias sociales relacionadas con la educación, salud, seguridad social, calidad y espacios de la vivienda y los servicios básicos asociados a ella, así como la alimentación), y el grado de cohesión social.<sup>8,9</sup> Existe una metodología que identifica a una persona pobre como aquella que padece una o más carencias sociales y cuyo ingreso es insuficiente para adquirir una canasta de bienes y servicios básicos.<sup>8</sup> Además, también permite identificar a aquellas personas que son vulnerables por ingresos o por carencias sociales, y a las personas no pobres y no vulnerables.<sup>8</sup> Por otra parte, la dinámica social que prevalece en la actualidad, genera una serie de aspectos socioeconómicos que a su vez, se traducen en un cambio en el estilo de vida que impacta en las conductas de riesgo asociadas al desarrollo de ECV. La Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercados y Opinión Pública (AMAI) desarrolló una clasificación que permite a la industria mexicana de investigación contar con una herramienta para estudiar, clasificar y explicar los fenómenos observados en el sector socioeconómico de la población.<sup>10</sup> Esta herramienta se ha aplicado para la generación de un índice de clasificación de los hogares por niveles socioeconómicos. Esta metodología permite contar con información precisa y oportuna sobre el comportamiento y estilo de vida de segmentos de la población, clasificados por su nivel de ingresos, recursos materiales, hábitos de consumo, entre otros aspectos.<sup>10</sup> Este instrumento de investigación, se puede aplicar en investigaciones de diversas disciplinas, por su sencillez y facilidad de aplicación.

El índice clasifica a los hogares en seis niveles a partir de un árbol de asignaciones considerando 13 variables: 1) escolaridad del jefe(a) del hogar, 2) número de habitaciones, 3) número de baños

con regadera, 4) tipo de piso, 5) número de foco, posesión de; 6) auto(s), 7) boiler o calentador, 8) lavadora de ropa automática, 9) videocasetera, 10) tostador de pan, 11) aspiradora, 12) horno de microondas y 13) computadora personal. <sup>10</sup> La clasificación propuesta incluye los siguientes niveles socioeconómicos: 1) nivel A/B, 2) C+, 3) C, 4) D+, 5) D y 6) E. <sup>10</sup>

### 3.2.1. Nivel socioeconómico A/B.

Este estrato socioeconómico es considerado, el más alto nivel de vida e ingresos del país y representa el 7.2% de la población. <sup>10</sup>

### 3.2.2. Nivel socioeconómico C+

Este nivel es considerado el segundo estrato con el más alto nivel de vida e ingresos, representa el 14% de la población, es muy parecido al nivel A/B; sin embargo, tiene limitantes para ahorrar y realizar gastos mayores. <sup>10</sup>

### 3.2.3. Nivel socioeconómico C

Es un estrato que cuenta con un bienestar por arriba del promedio poblacional. Representa el 17.9% de la población y se caracteriza por haber alcanzado un nivel de practicidad adecuado. Se considera un nivel socioeconómico medio que aspira a un mayor bienestar en entretenimiento y tecnología. <sup>10</sup>

### 3.2.4. Nivel socioeconómico D+

Es el segmento más grande y representativo de la población mexicana, donde se encuentra el 35.8% de la población. Este estrato tiene cubierta la mínima infraestructura sanitaria de su hogar.

Se considera un segmento de la población que aspira en primer lugar a adquirir bienes y servicios que le hagan la vida más práctica y sencilla. <sup>10</sup>

#### 3.2.5. *Factor socioeconómico D*

Es el Segundo segmento más pobre; se caracteriza por haber alcanzado una propiedad, pero que carece de la mayoría de los servicios y bienes satisfactorios y de sanidad. Aspira a contar con servicios básicos de sanidad. Representa el 18.3% de la población. <sup>10</sup>

#### 3.2.6. *Nivel socioeconómico E*

Es el segmento más pobre; carece de todos los servicios y bienes satisfactorios de una sociedad. Aspiran a tener una propiedad y los servicios básicos de sanidad. Representan el 6.7% de la población. <sup>10</sup>

La tabla 1, muestra las características de cada nivel socioeconómico en relación a las características de la vivienda, la infraestructura sanitaria y práctica, el entretenimiento y la tecnología, la escolaridad del jefe(a) de familia y los gastos relacionados al hogar y la familia.

Tabla 1. Características de los niveles socioeconómicos propuestos por la AMAI.

Nivel socioeconómico	Características de la vivienda	Infraestructura sanitaria	Infraestructura práctica	Entretenimiento y tecnología	Escolaridad del jefe(a) de familia	Gastos
A/B	En su mayoría viviendas propias, muy grandes con más de 8 habitaciones en promedio. Construidas con materiales sólidos de primera calidad.	Sistema óptimo de sanidad y agua corriente dentro del hogar. Cuentan con almacenamiento de agua.	Poseen todos los enseres y electrométricos para facilitar la vida en el hogar. Dos automóviles en promedio.	Cuentan con todo el equipamiento necesario para el esparcimiento y comunicación dentro del hogar. Asisten a clubes privados y tienen casa de campo. Vacacionan en el extranjero.	En promedio universidad y posgrado.	Mayor ahorro y gasto en educación, esparcimiento, comunicación y vehículos. Los alimentos representan sólo el 7% del gasto, significativamente abajo del promedio nacional.
C+	Dos terceras partes de las viviendas son propias. Casa grande con 5 o 6 habitaciones; construidas con materiales sólidos de primera calidad.	Sistema óptimo de sanidad y agua corriente dentro del hogar.	Poseen casi todos los enseres y electrodomésticos para facilitar la vida en el hogar. Tienen en promedio entre 1 y 2 automóviles.	La mayor aspiración es contar con el equipamiento de comunicación y tecnología.	En promedio universidad.	La mitad del gasto es ahorro, educación, esparcimiento y comunicación, vehículos y pago de tarjetas. Los alimentos representan el 12% del gasto, el cual es significativamente abajo del promedio nacional.

Tabla 1. Características de los niveles socioeconómicos propuestos por la AMAI. (continuación)

Nivel socioeconómico	Características de la vivienda	Infraestructura sanitaria	Infraestructura práctica	Entretenimiento y tecnología	Escolaridad del jefe(a) de familia	Gastos
C	Dos terceras partes tienen vivienda propia; de 4 a 6 habitaciones, un baño. Construcciones con materiales sólidos, en algunos casos deteriorados.	Casi todos cuentan con un sistema suficiente de sanidad y agua.	Cuentan con casi todos los enseres y electrodomésticos; adquirirlos les ha costado trabajo. Dos terceras partes tienen automóvil.	La mayoría tienen teléfono y el equipamiento de música y televisión necesario. Solo un tercio tiene televisión de paga y uno de cada cinco videojuegos.	En promedio preparatoria y algunas veces secundaria.	Tienen ligeramente más holgura que el promedio para gastos de educación, espaciamento y comunicación, vehículos y pago de tarjetas. Los alimentos representan el 18% del gasto, significativamente abajo del promedio nacional.
D+	Casas pequeñas con 3 o 4 habitaciones; un baño, pisos en su mayor parte de cemento. La mitad son propias.	Casi todos cuentan con baño y regadera, aunque sólo dos terceras partes tienen lavabo o calentador de agua de gas, fregadero y lavadero.	Sólo uno de cada cuatro tiene automóvil; casi todos cuentan con refrigerador, estufa de gas y lavadora. Excepto licuadora y a veces microondas, muy pocos tienen otros electrodomésticos y ayuda para la cocina.	Dos terceras partes tienen teléfono; sólo algunos cuentan con televisión de paga y videojuegos.	En promedio secundaria o primaria incompleta.	La mayor parte de su gasto lo invierte en alimentos, transporte y pago de servicios. Proporcionalmente gastan más en cereales y verduras.

Tabla 1. Características de los niveles socioeconómicos propuestos por la AMAI. (continuación)

Nivel socioeconómico	Características de la vivienda	Infraestructura sanitaria	Infraestructura práctica	Entretenimiento y tecnología	Escolaridad del jefe(a) de familia	Gastos
D	La mitad tiene vivienda propia, con dos a tres habitaciones; uno de cada cuatro tiene baño. La mayoría son de tabiques, pero también hay paredes y techos de lámina y cartón.	Uno de cada tres tiene que salir de su casa para conseguir agua. Uno de cada cuatro no tiene baño y sólo la mitad tiene regadera. Sólo uno de cada dos cuenta con lavabo, fregadero, calentador de gas o tinaco.	Prácticamente nadie tiene automóvil. Una buena parte no tiene refrigerador, ni lavadora. El único electrodoméstico generalizado es la licuadora.	Dos de cada cinco tiene teléfono.	En promedio primaria.	La mayor parte de su gasto lo invierte en alimentos, transporte y pago de servicios. Proporcionalmente gastan más en cereales y verduras.
E	En promedio dos habitaciones. Sólo dos terceras partes tienen baño. Pisos de cemento y tierra.	La mayoría tiene que salir para tener agua. 3 de 5 no está conectado al sistema público de drenaje. Sólo tiene lavadero, no hay regadera, ni lavado o lavadero.	No hay automóviles. Sólo dos terceras partes tienen estufa de gas. Sólo la mitad tiene refrigerador y licuadora. No existen otros electrodomésticos.	Muy pocos tienen teléfono. Son muy escasos y de poca calidad los pocos equipos de música.	En promedio primaria completa.	La mayor parte de su gasto lo invierten en: alimentos, transporte y pago de servicios. Proporcionalmente gastan más en cereales y verduras.

### *3.3. RELACIÓN ENTRE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR*

Se considera que el nivel socioeconómico forma parte de un grupo heterogéneo de factores, entre los cuales se incluyen el estrés, la depresión psíquica y otros trastornos de la personalidad llamados genéricamente factores psicosociales (FPS), los cuales integran una amplia base de FRCV.<sup>11</sup> Varios grupos de investigación han demostrado una relación inversa entre el nivel socioeconómico y la morbimortalidad cardiovascular.<sup>11-19</sup> Más aun, se ha observado que a causa de condiciones socio-ambientales menos ventajosas algunas poblaciones experimentan un descenso en la mortalidad cardiovascular más tardíamente.<sup>11, 12</sup> El estudio INTERHEART sugiere que los FPS tienen una influencia muy importante en el desarrollo del infarto agudo de miocardio (IAM), incluso por encima de comorbilidades como la hipertensión arterial (HTA) y la diabetes, lo que representa un hallazgo inesperado y crea un preocupante desafío a posteriori.<sup>6, 11</sup> Esta relación en parte se puede explicar por la diferencia en la carga de factores de riesgo cardiovascular que presentan las diferentes poblaciones del mundo.<sup>11</sup> Un sub-estudio del estudio INTERHEARTH indica que la presencia de factores de estrés psicosocial se asocia con un mayor riesgo de IAM, lo que sugiere que los enfoques dirigidos a la modificación de estos factores deben ser desarrollados por cada país.<sup>20</sup> Esto también sugiere el desarrollo de estudios de investigación, programas de prevención y proyectos de desarrollo social que generen nuevas políticas de salud pública. Además, la evidencia actual demuestra que los factores socioeconómicos (FSE) forman un conjunto complejo de factores que ameritan ser estudiados. Más aún, los FSE representan el estudio de la diferencia de clases sociales en términos de ingreso, patrimonio, educación y empleo.<sup>11</sup> Una revisión española publicada en el año de 1998, realizada con una cohorte de más de 1.500.000 personas pertenecientes a 34 estudios de cohorte y caso-control realizados en países desarrollados (con excepción de la India), entre 1960 y 1993;

analizó la morbilidad cardiovascular en base al nivel de educación u ocupación.<sup>11</sup> Esta revisión concluye que según el nivel educacional el riesgo de cardiopatía isquémica (CI) es más alto para las clases más bajas.<sup>21</sup>

Los indicadores de estado socioeconómico (ESE) más identificados y estudiados son el nivel de educación, la clase ocupacional y el nivel de ingresos, los cuales muestran asociación epidemiológica con las ECV.<sup>11</sup> Estos indicadores están presentes precozmente en la historia natural de las ECV, perpetuándose a lo largo de la vida.<sup>11</sup> Pueden ser considerados como una expresión de situaciones de inequidad insertas en estructuras sociales y económicas que se han acentuado y profundizado en la historia.<sup>11</sup> Además, las personas de mediana edad, las mujeres y las varias minorías sociales son las más expuestas y vulnerables a estas situaciones de inequidad.<sup>11</sup> La evidencia actual se sustenta en estudios generados mayoritariamente en países desarrollados y la información proveniente de países de bajos y medianos ingresos es demasiado escasa para producir conclusiones valederas. Por lo tanto este tipo de estudio permite conocer la relación entre el nivel socioeconómico con la prevalencia de comorbilidades establecidas como factores de riesgo cardiovascular.

La Guía Europea de 1998, menciona que los factores psicosociales son elementos estresantes de tipo ambiental y se asocian a patrones de comportamiento que interactúan con la patogénesis de la ECV y frecuentemente coexistentes con condiciones socioeconómicas desfavorables.<sup>11, 22</sup>

Asimismo, esta guía recomienda cambios en el estilo de vida y modificaciones conductuales como elementos terapéuticos superadores de esta condición.<sup>11</sup> Por otra parte, el 3er Joint Task Force de la Sociedad Europea de Cardiología 2003, reconoce a los factores psicosociales como factores independientes de ECV, e identifica los FSE de bajo status (bajo nivel de educación,



trabajo poco calificado y residencia en áreas pobres) y el aislamiento social (vivir solo, bajo soporte emocional, aislamiento social y estrés vital, pobre integración social, etc.) como factores relacionados con la mortalidad (sobre todo prematura) más que con la incidencia de cardiopatía isquémica.<sup>11</sup> A nivel mundial, la carga de las enfermedades crónicas representa un grave problema de salud pública que amenaza el desarrollo económico de los gobiernos y el desarrollo humano de las personas.<sup>23</sup> Sin embargo, la mayoría de la mortalidad asociada a estas enfermedades ocurre en países de ingreso bajo y medio.<sup>24</sup> En este sentido, la poca evidencia en México señala la necesidad de llevar a cabo estudios que midan la relación entre el nivel socioeconómico en pacientes que presentan FRCV pero sin tener una ECV establecida.

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Las ECV representan una carga financiera elevada para el sistema de salud. Los resultados reportados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Derechohabiente del ISSSTE 2007 indican que el 27% de los trabajadores activos son fumadores activos, el 20% refirió beber alcohol (siendo mayor el consumo en hombre), el tiempo dedicado a actividades sedentarias fue de casi 41 horas, la prevalencia de obesidad abdominal es del 76.7%, y el 74.4% presenta sobrepeso y obesidad.<sup>25</sup> La prevalencia de diabetes e hipertensión es del 13.4% y 38.1%, respectivamente.<sup>25</sup> El 38.1% de los derechohabientes presentó concentraciones de colesterol arriba de los 200 mg/dL y se observó una prevalencia de hipertrigliceridemia del 50.1%.<sup>25</sup> Estas cifras muestran que la prevalencia de las enfermedades crónicas consideradas FRCV, así como los hábitos de vida que favorecen su aparición son muy prevalentes entre las personas derechohabientes de la institución. Este escenario plantea retos importantes en la generación de políticas de salud aplicables a la población derechohabiente, por lo que el estudio de la relación entre el nivel socioeconómico y los FRCV de pacientes sin enfermedad cardiovascular

establecida, permitirá ampliar el conocimiento actual de su correlación. Por lo tanto, la pregunta que se desea responder es; ¿Existen diferencias entre los niveles socioeconómicos y la prevalencia o existencia de factores de riesgo coronario en la población, sin enfermedad cardiovascular establecida, del estudio Lindavista II?

## **5. JUSTIFICACIÓN.**

Uno de los factores que ha generado un mayor impacto en los indicadores de salud pública, es el notable incremento de las ECNT, principalmente las ECV, aspecto que se encuentra estrechamente relacionado con fenómenos como la modernización, el crecimiento urbano, la globalización y el amplia influencia de la mercadotecnia en los medios masivos de comunicación (que intervienen en un amplio sector de la población) con respecto al consumo de alimentos poco nutritivos o que su consumo inadecuado favorecen el desarrollo de enfermedad coronaria, como comida rápida, alimentos procesados ricos en grasa, carbohidratos y azúcares. Esto aunado al acelerado ritmo de trabajo al que se ven expuestas las sociedades contemporáneas, provoca que los ciudadanos tengan hábitos de vida poco saludables asociados al desarrollo de ECV, como el tabaquismo, el alcoholismo y el sedentarismo; estas conductas consideradas un fenómeno natural de las economías industrializadas, forma en conjunto un círculo vicioso que se asocia con el incremento en los índices de obesidad y ECV.

En el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), según datos del 2009, la diabetes fue la quinta causa de morbilidad hospitalaria y su población derechohabiente tiene una prevalencia un poco mayor del 13%.<sup>26</sup> Estimaciones de esta institución muestran que el costo de un paciente con diabetes es de 2,648 pesos, el cual se eleva significativamente a 84,863 cuando hay complicaciones. Más aun, las proyecciones económicas

para el gasto corriente del ISSTE estiman que las ECV generaran un gasto por hospitalización de 8,901 millones de pesos; mientras que la hipertensión arterial genera un gasto por consulta médica en aproximadamente 6,299 millones de pesos. <sup>2</sup> El nivel socioeconómico y los diversos problemas sociales y económicos que nuestro país ha sufrido en los últimos años, ha empobrecido el poder adquisitivo de la población. Estudios en países de economías emergentes han mostrado que en los niveles socioeconómicos menos favorecidos se aglomeran las mayores prevalencias de FRCV. En nuestro país existe información escasa al respecto. Debido a lo anterior, nos propusimos estudiar la relación existente entre el nivel socioeconómico de las personas participantes del estudio Lindavista II con los FRCV que presentan.

## **6. HIPÓTESIS.**

6.1. *HIPÓTESIS NULA*: Los niveles socioeconómicos menos favorecidos serán los que presenten una mayor prevalencia de factores de riesgo coronario.

6.2. *HIPÓTESIS ALTERNATIVA*: el personal médico representará la mayor carga financiera en el costo promedio por paciente controlado y que este componente se vuelve menos relevante conforme se complica la enfermedad; lo cual nos permitirá identificar estrategias más eficientes para proveer atención a pacientes sin complicaciones para evitar que lleguen pronto a estadios más avanzados de la enfermedad.

## **7. OBJETIVOS**

### *7.1. OBJETIVO GENERAL.*

7.1.1. Establecer los factores de riesgo coronario de acuerdo al nivel socioeconómico de la población incluida en el Estudio Lindavista II

### *7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.*

- 7.2.1. Clasificar de acuerdo al nivel socioeconómico propuesto por el AMAI a los participantes del estudio Lindavista II
- 7.2.2. Determinar la frecuencia de los factores de riesgo coronario en cada uno de los niveles socioeconómicos de los participantes del estudio Lindavista II
- 7.2.3. Establecer medidas preventivas, de acuerdo a los factores de riesgo coronario en cada nivel socioeconómico.

## **8. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

### *8.1. DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO.*

Se diseñó un estudio descriptivo, transversal, no experimental, analítico y comparativo; anidado a la cohorte del estudio Lindavista II.

### *8.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO.*

La población objetivo del presente estudio fue la población de pacientes derechohabientes del ISSSTE procedentes del estudio Lindavista II.

### *8.3. UNIVERSO DE TRABAJO*

El universo de trabajo para el presente estudio son los registros del expediente clínico de los pacientes del estudio Lindavista II.

### *8.4. PROCEDIMIENTO (ESQUEMA DE SELECCIÓN)*

Para el presente estudio se seleccionó una muestra de pacientes sin ECV, la cual se analizó por estratificación del nivel socioeconómico obtenido mediante la metodología para la clasificación de estratos socioeconómicos de la AMAI.

#### *8.4.1. Criterios de selección*

Sólo se seleccionaron a los pacientes de los registros de la base de datos de la cohorte del estudio Lindavista II que cumplieron con los criterios de inclusión y se les haya aplicado el cuestionario AMAI.

#### *8.4.2. Criterios de inclusión*

Sólo se incluyeron pacientes participantes del estudio Lindavista II, que hayan firmado la carta de consentimiento informado.

#### *8.4.3. Criterios de no inclusión (exclusión).*

Se excluyeron a los pacientes que no sean parte del estudio Lindavista II y que no hayan firmado la carta de consentimiento informado.

#### *8.4.4. Criterios de eliminación.*

Se eliminaron del estudio a los pacientes que retiraron su consentimiento informado o hayan tenido datos incompletos en el expediente y que no tengan el cuestionario para el perfil socioeconómico.

#### *8.4.5. Tipo de muestreo.*

El estudio se realizó con un muestreo no probabilístico por conveniencia; con todos los participantes incluidos hasta el mes de octubre del año 2011 del Estudio Lindavista II.

#### 8.4.6. Descripción operacional de las variables de estudio.

La selección de la muestra fue homogénea con la finalidad de disminuir los sesgos de selección e información. Los datos obtenidos del expediente clínico de los participantes del Estudio Lindavista II, incluyen género, edad y los siguientes parámetros de laboratorio: niveles de insulina, glucosa en ayunas, colesterol total (CT), colesterol de alta (C-HDL) y baja densidad (C-LDL), triglicéridos (TG), ácido úrico (Anexo 1). El índice HOMA se calculó con base en el modelo matemático propuesto por Matthews y cols.<sup>27</sup> Para la realización del presente trabajo se emplearon los criterios de la American Diabetes Association y del Adult Treatment Panel III, para diabetes mellitus tipo 2 y dislipidemias; respectivamente (tabla 2).<sup>28-31</sup> En relación a las concentraciones de ácido úrico elevadas se empleó el criterio indicado como definición de hiperuricemia descrito en la Guía de Práctica Clínica prevención, diagnóstico, tratamiento y referencia oportuna de hiperuricemia y gota (SSA-216-09).<sup>32</sup>

Tabla 2. Criterios para el diagnóstico de diabetes y dislipidemias de acuerdo a la Asociación Americana de Diabetes y el Panel de Tratamiento para adultos III.

Tipo	Criterio de laboratorio
Diabetes	Glucosa plasmática en ayunas de 126 mg/dL o superior. El ayuno se define como la no ingesta calórica durante al menos 8 horas, o Glucosa plasmática en 2 horas de 200 mg/dL o más durante una ingesta de 75 g de glucosa (prueba de tolerancia oral; PTOG), o Glucosa plasmática al azar de 200 mg/dL o superior en un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia (poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso) o crisis hipoglucémica
Hipertrigliceridemia	Triglicéridos: $\geq 150$ mg/dl
Hipoalfalipoproteinemia	HDL-c: $< 40$ mg/dl en hombres y $< 50$ mg/dl en mujeres
Hipercolesterolemia	CT: $\geq 200$ mg/dL
Hipercolesterolemia LDL	LDL-c: $\geq 130$ mg/dL

Fuente: Standards of Medical Care in Diabetes-2014. National Cholesterol Education Program. High Blood Cholesterol ATP III Guidelines At-A-Glance Quick Desk Reference. Las concentraciones de glucohemoglobina no se incluyeron en los criterios diagnósticos del presente estudio.

El nivel socioeconómico se clasificó por medio del cuestionario AMAI. Se empleó la versión corta del Cuestionario de Nivel Socioeconómico adaptado del AMAI (Anexo 2), que incluye la escolaridad del jefe(a) del hogar, el número de habitaciones, el número de baños con regadera, regaderas funcionales en el hogar, el tipo de piso, el número de focos, autos, televisores, estufa de gas o eléctrica, computadora personal y último grado de estudios. El cuestionario empleado contiene preguntas cerradas, por lo que las variables analizadas son variables nominales ordinales. Los niveles socioeconómicos de acuerdo a la clasificación AMAI son: 1) A+B, 2) C+, 3) C, 4) D+, 5) D y 6) E (Tabla 1).

La definición operacional de las variables se describe en la tabla 3. La tabla incluye la definición conceptual y la definición operacional; además de la escala empleada para la medición de cada variable de estudio. Se incluyen variables cualitativas y cuantitativas.

Tabla 3. Características y/o atributos de las variables a analizar.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala
Sexo	Distingue los atribuidos hombre y mujer determinados biológicamente.	Información que se obtendrá por observación directa del sujeto.	Nominal dicotómica
Edad	Término que se utiliza para hacer mención al tiempo que ha vivido un ser vivo.	Información que se obtendrá por pregunta de cuestionario. Expresada en años.	Razón Discreta
Glucosa en suero sanguíneo	Carbohidrato utilizado por los tejidos como forma de energía.	Se tomara una muestra sanguínea venosa a los sujetos, se centrifugara y se separara el suero. Se reportara en mg/dL.	Razón continua
Insulina en suero de sanguíneo	Hormona natural que produce el páncreas que contribuye a regular el metabolismo	Se tomara una muestra sanguínea venosa a los sujetos. Se reportara en UI.	Razón continua
Colesterol total en suero sanguíneo	Esterol (lípidos) que se encuentra en los tejidos corporales y en el plasma sanguíneo de los vertebrados. Se presenta en altas concentraciones en el hígado, médula espinal, páncreas y cerebro.	Se tomara una muestra sanguínea venosa a los sujetos, se centrifugara y se separara el suero. Se reportara en mg/dL.	Razón continua
Triglicéridos en suero sanguíneo	Grupo de compuestos grasos que circulan en el torrente sanguíneo y que se almacenan en el tejido graso.	Se tomara una muestra sanguínea venosa a los sujetos, se centrifugara y se separara el suero. Se reportara en mg/dL.	Razón continua
c-HDL en suero sanguíneo	Lipoproteína de alta densidad que transporta colesterol desde los tejidos del cuerpo hasta el hígado.	Se tomara una muestra sanguínea venosa a los sujetos, se centrifugara y se separara el suero. Se reportara en mg/dL.	Razón continua
C-LDL en suero sanguíneo	Lipoproteína de baja densidad, que transporta el colesterol a la sangre. Cuando la célula necesita colesterol para síntesis de membrana produce proteínas receptoras de LDL y las inserta en su membrana plasmática.	Se tomara una muestra sanguínea venosa a los sujetos, se centrifugara y se separara el suero. Se reportara en mg/dL.	Razón continua
Ácido úrico	Es un producto de la descomposición metabólica de los nucleótidos de purina.	Se tomara una muestra sanguínea venosa a los sujetos, se centrifugara y se separara el suero. Se reportaron en mg/dL	Razón continua



Tabla 3. Características y/o atributos de las variables a analizar. (Continuación)

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala
Diabetes mellitus tipo 2.	Diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.	Para la definición de diabetes mellitus se considera los criterios descritos en la tabla 2.	Nominal Dicotómica
Dislipidemias	Alteración del metabolismo lipídico detectado por las concentraciones de colesterol total, colesterol de alta y baja densidad y triglicéridos en sangre.	A partir de una muestra de sangre venosa, se recodifica la concentración de triglicéridos en mg/dl, según los puntos descritos en la tabla 2.	Nominal Dicotómica, para cada diagnóstico
Nivel socioeconómico	Medida combinada de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas.	Para determinar el nivel se empleó el cuestionario AMAI (versión corta).	Nominal Ordinal

#### 8.4.7. Técnicas y procedimientos empleados.

La información se obtuvo de los expedientes clínicos mediante el empleo de las cédulas correspondientes a los pacientes que fueron registrados como participantes del estudio Lindavista II, que cumplieron con los criterios de inclusión. La información recabada de los pacientes tanto del expediente clínico como del cuestionario de niveles socioeconómicos del AMAI se procesó utilizando el programa Excel con la finalidad de observar posibles correlaciones significativas entre los parámetros clínicos y bioquímicos con el nivel socioeconómico de acuerdo a los objetivos descritos previamente.

#### 8.4.8. Análisis estadístico.

Se utilizó estadística descriptiva para el análisis de las variables cualitativas y cuantitativas. Los resultados se reportan en forma de media y desviación estándar para las variables continuas y porcentaje para las variables cualitativas con los correspondientes intervalos de confianza al 95%. Se aplicó la prueba chi cuadrada o la prueba exacta de Fisher según correspondió. Se utilizaron pruebas paramétricas como t de Student y pruebas no paramétricas como U de Mann-Whitney dependiendo de la distribución de los datos de cada variable. Se agruparon los pacientes por nivel

socioeconómico para realizar los análisis estadísticos comparativos por tipo de estrato. Se realizó un análisis de ANOVA de un factor para comparar los valores promedio de las variables cuantitativas. Para la comparación entre grupo de diferente tamaño, se realizó un análisis de Krustal Wallis. El análisis de asociación entre los factores de riesgo cardiovascular y los niveles socioeconómicos se realizó mediante los modelos de regresión logística univariado y multivariado. Se calculó la razón de momios (OR; odds ratio) y su correspondiente intervalo de confianza (IC) al 95%. El nivel de significancia se estableció como una  $p < 0.05$ .

#### 8.5. ASPECTOS ÉTICOS.

El estudio se condujo de acuerdo a los principios de la Declaración de Helsinki, a las Buenas Prácticas Clínicas y a las regulaciones locales vigentes. Antes de proceder con la aplicación del cuestionario a los pacientes se les explicó el estudio en presencia de dos testigos y si aceptaron participar se les solicitó firmar el Consentimiento Informado (Anexo 3).

El presente estudio transversal analizó información clínica de los pacientes que cumplieron con los criterios de selección, con base a la normatividad legal correspondiente para estudios de investigación en salud establecida por la secretaria de salud y señalada en los artículos 96, 100, 101, 102 y 421 de la LEY GENERAL DE SALUD y del artículo 134 del REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ATENCIÓN MÉDICA por lo que podemos indicar que el presente estudio comprende el desarrollo de acciones que contribuyeron al conocimiento de la práctica médica clínica; la ministración de recursos en salud, y la prevención y control de uno de los problemas de salud que se considera prioritario para la población mexicana. De manera similar y atendiendo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución

de proyectos de investigación para la salud en seres humanos se garantizó que los sujetos que participaron en la realización de los cuestionarios para la investigación podían retirar en cualquier momento, su consentimiento para dejar de participar en la investigación, en cualquier momento durante el desarrollo de la misma. Como el estudio contempló la aplicación de cuestionarios y no tratamiento médico los numerales 11.2.1, 11.2.2, 11.4 y 11.6 no aplicaron.

Durante la realización del presente estudio la información de los pacientes fue manejada con confidencialidad y de acuerdo a los criterios y recomendaciones emitidas por la LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE LOS PARTICULARES y la NOM-012-SSA3-2012. Además, se aplicaron los supuestos de excepción a los principios que fije la Ley respecto al tratamiento de datos, por razones de seguridad nacional, disposiciones de orden público, seguridad y salud pública para proteger los derechos de terceros.

## **9. RESULTADOS.**

El análisis del presente trabajo deriva de la base de datos del estudio Lindavista II. Se incluyeron un total de 75 pacientes (Rango: 35-63 años cumplidos); de los cuales 53 son mujeres y 21 hombres. A pesar de tener un mayor porcentaje de mujeres en el estudio, el promedio de edad entre ambos sexos fue similar. De manera similar, no se observaron diferencias significativas en las concentraciones séricas promedio de insulina, glucosa, CT y C-LDL; así como en el índice HOMA. Sin embargo, se observó una concentración significativamente mayor en los niveles séricos de C-HDL en las mujeres respecto a los hombres. Al contrario, las concentraciones séricas de TG y ácido úrico fueron significativamente mayores en los hombres en comparación a las concentraciones observadas en las mujeres (Tabla 4). Por otra parte, el 5.3% (IC95% 1.3-10.7) de la población total presentó niveles elevados de glucosa sérica. Sin embargo, no se

observaron diferencias entre mujeres y hombres (Mujeres= 5.6, IC95% 0-11.1; vs. Hombres= 4.8, IC95% 0-14.3). De manera similar, no se observan diferencias entre el porcentaje de pacientes con concentraciones bajas de colesterol de alta densidad (Población total (PT)= 50.7, IC95% 38.7-62.7; Mujeres= 51.9, IC95% 37.0-64.8; vs. Hombres= 47.6, IC95% 23.9-66.7), y concentraciones elevadas de colesterol total (PT= 30.7, IC95% 20.0-41.3; Mujeres= 29.6, IC95% 18.5-42.5; vs. Hombres= 33.3, IC95% 14.3-52.4) y colesterol de baja densidad (PT= 22.7, IC95% 13.3-33.3; Mujeres= 24.1, IC95% 13.0-35.2; vs. Hombres= 19.0, IC95% 4.8-38.0), entre ambos sexos. No obstante, se observó una mayor proporción de pacientes varones con concentraciones elevadas de triglicéridos (71.4, IC95% 52.4-90.5 vs. 37.0, IC95% 24.1-50.0) y ácido úrico (47.6, IC95% 28.6-66.7 vs. 11.3, IC95% 3.8-20.8) en comparación a la observada en mujeres.

Tabla 4. Características clínicas de los pacientes reclutados del estudio Lindavista II.

	Población total	Mujeres	Hombres
	N= 75	n= 54	n= 21
Edad	49.84 ± 6.93	49.49 ± 6.98	50.71 ± 6.89
Insulina	13.55 ± 10.50	13.10 ± 10.89	14.69 ± 9.61
Glucosa	101.65 ± 21.30	100.11 ± 14.05	105.52 ± 33.49
Colesterol total	177.35 ± 45.69	175.98 ± 46.08	180.82 ± 45.63
<b>Colesterol HDL</b>	<b>48.49 ± 13.35</b>	<b>50.43 ± 11.07*</b>	<b>43.63 ± 17.23</b>
Colesterol LDL	105.21 ± 45.09	105.52 ± 47.07	104.43 ± 40.75
<b>Triglicéridos</b>	<b>168.93 ± 93.40</b>	<b>158.62 ± 84.93</b>	<b>194.95 ± 109.99*</b>
<b>Ácido úrico</b>	<b>5.77 ± 1.43</b>	<b>5.32 ± 1.24</b>	<b>6.91 ± 1.24*</b>
HOMA	5.08 ± 2.41	5.07 ± 2.48	5.13 ± 2.32

Fuente: Base de datos del estudio Lindavista II.

Con base al cuestionario AMAI se determinó que el 100% de la población se encuentra en un nivel socio económico nivel D+ o mayor (nivel D+= 12%, nivel C= 31%, nivel C+= 33% y nivel A/B= 24%).

*ANÁLISIS COMPARATIVO Y DE ASOCIACIÓN ENTRE LOS FACTORES DE RIESGO  
CARDIOVASCULAR Y EL NIVEL SOCIOECONÓMICO.*

Las características generales de la población de estudio en relación al nivel socioeconómico se observan en la tabla 5. Los valores promedio de las concentraciones de glucosa, insulina, los diferentes tipos de colesterol, ácido úrico e índice HOMA son diferentes en cada nivel socioeconómico. Sin embargo, las diferencias no son estadísticamente significativas; aunque se ve una tendencia en las concentraciones de colesterol LDL. Las menores concentraciones se observan en el nivel socioeconómico D+ y las más elevadas en el nivel A/B. Por otra parte, la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular por nivel socioeconómico también se observa en la tabla 5. A pesar de observar diferentes prevalencias, para cada factor de riesgo cardiovascular, entre los niveles socioeconómicos no hubo diferencias significativas; a excepción de la prevalencia de hipercolesterolemia por lipoproteínas de baja densidad; la cual, se observó fue significativamente mayor ( $p=0.0357$ ) en los pacientes del nivel A/B en comparación con los pacientes del estrato socioeconómico C (Tabla 5).

Tabla 5. Características generales de los pacientes reclutados del estudio Lindavista II por nivel socioeconómico.

	Población total N= 75	Nivel D+ n= 9	Nivel C n= 23	Nivel C+ n= 25	Nivel A/B n= 18
Edad	49,84 ± 6,93	47,78 ± 7,98	51,22 ± 7,11	49,84 ± 6,73	48,44 ± 6,94
Insulina	13,55 ± 10,50	12,14 ± 10,84	12,30 ± 11,44	13,34 ± 7,64	16,71 ± 12,61
Glucosa	101,65 ± 21,30	99,89 ± 16,05	107,17 ± 32,79	95,28 ± 12,03	103,39 ± 11,93
Colesterol total	177,35 ± 45,69	160,33 ± 43,96	167,62 ± 39,37	176,92 ± 40,11	199,50 ± 54,62
Colesterol HDL	48,49 ± 13,35	45,66 ± 9,92	53,02 ± 15,84	47,30 ± 13,05	45,55 ± 10,57
Colesterol LDL	105,21 ± 45,09	89,92 ± 35,63	91,48 ± 39,56	106,38 ± 40,95	129,97 ± 52,33
Triglicéridos	168,93 ± 93,40	152,78 ± 70,30	147,70 ± 74,22	165,80 ± 84,79	206,67 ± 125,10
Ácido úrico	5,77 ± 1,43	5,91 ± 1,83	5,59 ± 1,10	5,76 ± 1,67	5,96 ± 1,29
HOMA	5,08 ± 2,41	4,92 ± 1,93	4,88 ± 2,57	5,55 ± 2,52	4,78 ± 2,29
Diabetes	4; 5,4 (1,4-10,8)	1; 11,1 (0,0-33,3)	2; 8,7 (0,0-21,7)	0; 0,0 (0,0-0,0)	1; 5,9 (0,0-17,6)
Hipoalfalipoproteinemia	37; 50,0 (39,2-62,2)	6; 66,7 (33,3-100,0)	10; 43,5 (21,7-60,9)	11; 44,0 (24,0-64,0)	10; 58,8 (35,3-82,4)
Hipercolesterolemia	23; 31,1 (20,3-41,9)	3; 33,3 (0,0-66,7)	7; 30,4 (13,0-47,8)	5; 20,0 (4,0-36,0)	8; 47,1 (23,5-70,6)
Hipercolesterolemia LDL	17; 23,0 (13,5-32,4)	2; 22,2 (0,0-55,6)	3; 13,0 (0,0-26,1)	4; 16,0 (4,0-32,0)	8; 47,1 (23,5-70,6)*
Hipertrigliceridemia	35; 47,3 (36,5-58,1)	4; 44,4 (11,1-77,8)	8; 34,8 (13,0-56,4)	12; 48,0 (28,0-68,0)	11; 64,7 (41,2-82,4)
Hiperuricemia	16; 21,6 (12,2-31,1)	2; 22,2 (0,0-55,6)	4; 17,4 (4,3-34,8)	5; 20,0 (8,0-36,0)	5; 29,4 (5,9-52,9)

Las concentraciones se compararon mediante el análisis de ANOVA de un factor y las pruebas post hoc HSD Turkey y T2 de Tamhane. Las variables categóricas se compararon mediante la prueba de chi cuadrado. \*valor p 0.035

El análisis de asociación entre los factores de riesgo cardiovascular y el nivel socioeconómico se observan en las tablas 6-9. Cómo puede observarse en la tabla 9 solo se puede ver una asociación inversa entre el nivel socioeconómico A/B y la hipercolesterolemia LDL ( $\geq 130$  mg/dL), según el modelo de regresión logística univariado.

## **10. DISCUSIÓN.**

En relación con la dinámica social, se ha reportado que las ECV afectan con mayor intensidad a los grupos de población de escasos recursos<sup>33-36</sup> y las poblaciones vulnerables, por lo que su prevención y control representan un reto para los sistemas de salud. Esto demanda un esfuerzo concertado para generar mejores políticas de salud pública, debido a la magnitud y trascendencia que representan como enfermedades altamente prevenibles.

Tabla 6. Análisis de regresión logística univariado y multivariado de los factores de riesgo cardiovascular en relación al nivel socioeconómico D+.

Variables	Univariado			Multivariado		
	B	OR (IC 95%)	Valor p	B	OR (IC 95%)	Valor p
Diabetes	-0,965	0,381 (0,035-4,115)	NS	-0,799	0,450 (0,039-5,257)	NS
Hipoalfalipoproteinemia	-0,754	0,471 (0,108-2,042)	NS	-0,921	0,398 (0,082-1,930)	NS
Hipercolesterolemia	-0,140	0,870 (0,198-3,828)	NS	-0,632	0,532 (0,058-4,843)	NS
Hipercolesterolemia LDL	0,029	1,029 (0,193-5,488)	NS	0,418	1,519 (0,142-16,232)	NS
Hipertrigliceridemia	0,102	1,107 (0,273-4,493)	NS	0,587	1,799 (0,299-10,833)	NS
Hiperuricemia	-0,040	0,961 (0,179-5,150)	NS	-0,331	0,718 (0,101-5,098)	NS



Tabla 7. Análisis de regresión logística univariado y multivariado de los factores de riesgo cardiovascular en relación al nivel socioeconómico C.

Variables	Univariado			Multivariado		
	B	OR (IC 95%)	Valor p	B	OR (IC 95%)	Valor p
Diabetes	-0,868	0,420 (0,055-3,182)	NS	-1,058	0,347 (0,039-3,089)	NS
Hipoalfalipoproteinemia	0,417	1,517 (0,564-4,075)	NS	0,195	1,216 (0,413-3,580)	NS
Hipercolesterolemia	0,016	1,016 (0,350-2,949)	NS	-1,096	0,334 (0,064-1,750)	NS
Hipercolesterolemia LDL	0,899	2,456 (0,631-9,564)	NS	1,510	4,528 (0,685-29,955)	NS
Hipertrigliceridemia	0,706	2,025 (0,733-5,593)	NS	0,890	2,435 (0,672-8,825)	NS
Hiperuricemia	0,379	1,462 (0,416-5,139)	NS	-0,144	0,866 (0,206-3,645)	NS

Tabla 8. Análisis de regresión logística univariado y multivariado de los factores de riesgo cardiovascular en relación al nivel socioeconómico C+.

Variables	Univariado			Multivariado		
	B	OR (IC 95%)	Valor p	B	OR (IC 95%)	Valor p
Diabetes	20,593	Indeterminado	ND	20,519	Indeterminado	ND
Hipoalfalipoproteinemia	0,402	1,494 (0,569-3,925)	NS	0,502	1,653(0,577-4,731)	NS
Hipercolesterolemia	0,811	2,250 (0,721-7,017)	NS	1,016	2,762(0,544-14,010)	NS
Hipercolesterolemia LDL	0,612	1,845 (0,533-6,387)	NS	0,122	1,130(0,198-6,441)	NS
Hipertrigliceridemia	-0,080	0,923 (0,353-2,414)	NS	-0,696	0,499(0,150-1,653)	NS
Hiperuricemia	0,147	1,158 (0,353-3,797)	NS	0,394	1,482 (0,390-5,640)	NS

Tabla 9. Análisis de regresión logística univariado y multivariado de los factores de riesgo cardiovascular en relación al nivel socioeconómico A/B.

Variables	Univariado			Multivariado		
	B	OR (IC 95%)	Valor p	B	OR (IC 95%)	Valor p
Diabetes	-0,057	0,944 (0,092-9,686)	NS	0,110	1,116 (0,087-14,371)	NS
Hipoalfalipoproteinemia	-0,557	0,573 (0,194-1,688)	NS	-0,346	0,707 (0,209-2,396)	NS
Hipercolesterolemia	-0,806	0,446 (0,148-01,342)	NS	0,231	1,260 (0,206-7,711)	NS
Hipercolesterolemia LDL	-1,451	0,234 (0,073-0,756)	0,015	-1,549	0,212 (0,035-1,302)	NS
Hipertrigliceridemia	-0,770	0,463 (0,157-1,368)	NS	-0,476	0,621 (0,159-2,423)	NS
Hiperuricemia	-0,555	0,574 (0,167-1,970)	NS	-0,081	0,923 (0,218-3,903)	NS

Está bien establecido que la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) se ha incrementado entre la población con escasos recursos económicos,<sup>43</sup> cuando anteriormente sólo se encontraba en los sectores con altos niveles económicos. La prevalencia de factores de riesgo cardiovascular observada en el presente estudio, cuanta con un sesgo importante. El 88% de la población analizada corresponde a un nivel socioeconómico que cuenta con un bienestar por arriba del promedio poblacional Nacional y 12% se ubica en el estrato socioeconómico que tiene cubierta la mínima infraestructura sanitaria de su hogar.<sup>10</sup> Esto es importante ya que no observamos diferencias significativas entre las prevalencias de los factores de riesgo cardiovascular por nivel socioeconómico, en la población estudiada. Sin embargo, no se incluye a ningún paciente en condiciones de vulnerabilidad y escasos recursos socioeconómicos, lo que puede explicar la prevalencia entre los niveles socioeconómicos. Además, la única diferencia encontrada fue una mayor prevalencia de hipercolesterolemia por lipoproteínas de baja densidad entre los pacientes con un nivel socioeconómico elevado en comparación con los pacientes de un nivel socioeconómico medio, sugiriendo que factores como la alimentación, estrés emocional y laborar puedan explicar dicha diferencia. Estos resultados difieren a la hipótesis de que padecimientos como el estrés crónico, la ansiedad y la depresión serían la resultante y a la vez el nexo entre las condiciones de desigualdad socioeconómica y muchos de los padecimientos altamente prevalentes en los estratos sociales más vulnerables. Sin embargo, nuestros resultados no permiten un análisis más detallado para los estratos socioeconómicos más bajos, debido a que nuestra muestra no incluye paciente de este estrato. De primera instancia porque la población analizada no incluye pacientes en este estrato socioeconómico, lo que no permite la comparación con los pacientes considerados de mayor vulnerabilidad. No obstante, la dislipidemia más prevalente fue la hipoalfalipoproteinemia, seguida de la hipertrigliceridemia y las hipercolesterolemias. Estos hallazgos son similares a los reportados por otros investigadores para

la población Mexicana y Americana<sup>37, 44-48</sup>, pero diferentes para poblaciones de Europa.<sup>49-52</sup> Sin embargo, difieren respecto a la prevalencia de diabetes mellitus.

Estos resultados son diferentes a lo observado en países desarrollados, donde los sujetos de niveles socioeconómicos más favorecidos presentan menos factores de riesgo cardiovascular, probablemente debido a una mayor educación, mayor acceso a medios de comunicación, mayor conciencia de la salud y prevención, mayor y mejor acceso a los sistemas de salud y más recursos para salud. En este contexto, aunque se encontró que las concentraciones promedio de colesterol LDL son más elevadas en sujetos con un nivel socioeconómico A/B, esta diferencia no fue significativa. No obstante, la prevalencia de hipercolesterolemia LDL es significativamente mayor en este nivel socioeconómico en comparación con el nivel C. Más aun, el análisis de regresión logística univariado sugiere que el nivel socioeconómico menos favorecido es un factor protector para la hipercolesterolemia LDL. Además, el nivel socioeconómico parece no ser un factor importante en la población mexicana en relación al resto de los factores de riesgo cardiovascular. Esta observación es consistente con los hallazgos reportados por Goodarz.<sup>53</sup> En su estudio (donde analizó 199 países) encontró que un país con un producto interno bruto bajo o alto no se relaciona directamente con un mayor esfuerzo para mejorar los comportamientos relacionados a la salud.<sup>53</sup> Se puede suponer que el ingreso nacional tiene una relación más bien indirecta con el comportamiento de la salud o con los esfuerzos de mejora de la salud; no una relación directa.<sup>53</sup> Más aun, algunos estudios realizados en países de altos ingresos demostraron que existe una asociación entre el desempleo y el deterioro de la salud,<sup>54, 55</sup> que pueden ser mitigadas por el apoyo social.<sup>56</sup> Sin embargo, la realidad de los países de bajos y medianos ingresos es diferente, debido a que no hay escasez de sistemas de seguridad social. Por lo que se puede pensar que el impacto del desempleo en la salud se puede mitigar o compensar. Otra gran

diferencia entre los países desarrollados y en desarrollo es la cantidad de dinero que se gasta en la atención de las enfermedades cardiovasculares.<sup>57</sup> Aunque hay pocos datos que confirmen las cantidades exactas de cada región, se puede suponer que es bastante bajo en regiones en desarrollo, por un par de razones.<sup>57</sup> En primer lugar, en los países en desarrollo la cantidad de gasto en asistencia sanitaria como porcentaje del producto interno bruto es la mitad de la inversión en los países de ingresos altos.<sup>57</sup> En los países de bajos y medianos ingresos se gasta alrededor de \$74 per cápita en atención de la salud, en comparación con \$2,700 per cápita por habitante en los países de ingresos altos.<sup>58</sup> En los pocos países donde se dispone de datos, es evidente una gran disparidad en lo que respecta al gasto asignado a la asistencia sanitaria de las enfermedades cardiovasculares.<sup>57</sup> Por ejemplo, hay una diferencia de cincuenta veces en relación con el gasto asignado para el cuidado de las enfermedades cardiovasculares en los Estados Unidos de Norteamérica en comparación con Sudáfrica.<sup>59</sup>

Con los hallazgos de este estudio, es posible en el mediano plazo diseñar e implementar políticas de salud pública para mejorar la atención en los servicios de salud. La implementación de estrategias permitirá influir en el desarrollo de programas de prevención diseñados con base a las características particulares de la población derechohabiente del Instituto, por ejemplo, en el presente estudio se demostró que la gran mayoría de los pacientes pertenecen a un nivel socioeconómico por arriba del promedio nacional, los cuales tienen cubiertas sus necesidades básicas de infraestructura y sanidad.

### Limites

Este estudio tiene varios límites que hay que tomar en consideración, es una muestra pequeña de individuos, no están representados todos los grupos socioeconómicos, sobre todo los niveles más

bajos. El tamaño de muestra del grupo de sujetos con el nivel socioeconómico D+ es muy bajo, lo que limita las comparaciones entre los grupos. No obstante, este estudio contribuye al conocimiento de la relación entre los factores de riesgo cardiovascular y el nivel socioeconómico en la población derechohabiente del ISSSTE, además, muestra que la tendencia y la asociación es diferente a los países desarrollados, sólo con respecto a la hipercolesterolemia LDL.

## **11. CONCLUSIONES.**

La gran mayoría de la población estudiada del estudio Lindavista II es una población con un nivel socioeconómico con un bienestar por arriba del promedio poblacional Nacional, en México, en ambos sexos. El principal factor de riesgo cardiovascular observado, en la población general, fue la hipoalfalipoproteinemia, seguida de la hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia por colesterol total y por lipoproteínas de baja densidad, hiperuricemia y diabetes mellitus. Además, el nivel socioeconómico menos favorecido asocia como un factor protector para la hipercolesterolemia LDL.

## **12. PERSPECTIVAS**

El proyecto permite la realización de una línea de investigación referente al diseño de estudios de cohorte para la evaluación y comparar el comportamiento de los factores de riesgo cardiovascular entre los niveles socioeconómicos medio y alto. Por ende, esta investigación genera bases para futuros proyectos de investigación que impacten en las políticas de salud de la Institución.

## **13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.**

1. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). El perfil epidemiológico de América Latina y el Caribe: desafíos, límites y acciones 2011 [citado el 20 de marzo de 2014]; Available from: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/44309/lcw395.pdf>.
2. Dirección General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Financial and Actuarial Report, IFA 2015. Mexico City 2015. [Manuscript in Spanish].
3. López De Guimarães D, Chiriboga García MR, Gonzales Crisóstomo, GP, Vega Mejía VC. Prevalencia de algunos factores de riesgo cardiovascular en dos poblaciones de Huaraz (3 100 m sobre el nivel del mar). Acta méd. peruana [online]. 2007;24(1):18–21. Consultado 25-12-2016. Disponible en: <[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172007000100005&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172007000100005&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1728-5917.
4. Schmidhuber J, Shetty P. Nutrition transition, obesity and noncommunicable diseases:drivers, outlook and concerns. SCN News 2005; 29:13-19.
5. James WPT. The challenge of obesity and its associated chronic diseases (editorial). SCN News 2005; 29: 39- 43.
6. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, McQueen M, Budaj A, Pais P, Varigos J, Lisheng L; INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. Lancet. 2004;364(9438):937-52.
7. López-Jaramillo P1, Pradilla LP, Castillo VR, Lahera V. [Socioeconomic pathology as a cause of regional differences in the prevalence of metabolic syndrome and pregnancy-induced hypertension]. [Article in Spanish] Rev Esp Cardiol. 2007 Feb;60(2):168-78.
8. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Pobreza urbana y de las zonas metropolitanas en México. Consultado el 05-01-2016. Disponible en:



[http://www.coneval.gob.mx/Informes/Pobreza/Pobreza%20urbana/Pobreza\\_urbana\\_y\\_de\\_las\\_zonas\\_metropolitanas\\_en\\_Mexico.pdf](http://www.coneval.gob.mx/Informes/Pobreza/Pobreza%20urbana/Pobreza_urbana_y_de_las_zonas_metropolitanas_en_Mexico.pdf)

9. Diario Oficial de la Federación (DOF). Reforma que incorpora al Artículo 36 de la LGDS el indicador “Grado de accesibilidad a carretera pavimentada. Noviembre de 2013.
10. López Romo H. Avances AMAI: Distribución de Niveles Socio-económicos en el México Urbano. Consultado el 15-01-2016. Disponible en:  
[http://pelusa.fis.cinvestav.mx/tmatos/Galeria/Nivel\\_Socioeconomico.pdf](http://pelusa.fis.cinvestav.mx/tmatos/Galeria/Nivel_Socioeconomico.pdf)
11. Colominas MG. Factores socioeconómicos y enfermedad cardiovascular. A propósito de la confección de Guías de Prevención. Rev Fed Arg Cardiol. 2005;34:235-248.
12. Kaplan GA, Keil JE. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. Circulation 1993;88(4 Pt 1):1973-98.
13. Rose G, Marmot MG. Social class and coronary heart disease. Br Heart J 1981; 45 (1): 13-9.
14. Hoffmeister L, Lavados PM, Murta-Nascimento C, Araujo M, Olavarría VV, Castells X. Short- and longterm survival after stroke in hospitalized patients in Chile: a nationwide 5-year study. J Stroke Cerebrovasc Dis 2013; 22 (8): e463-9.
15. Tonne C, Schwartz J, Mittleman M, Melly S, Suh H, Goldberg R. Long-term survival after acute myocardial infarction is lower in more deprived neighborhoods. Circulation 2005;111(23):3063-70.
16. Salomaa V, Miettinen H, Niemela M, Ketonen M, Mahonen M, Immonen-Raiha P, et al. Relation of socioeconomic position to the case fatality, prognosis and treatment of myocardial infarction events; the FINMONICA MI Register Study. J Epidemiol Community Health 2001;55(7):475-82.

17. Gerber Y, Weston SA, Killian JM, Therneau TM, Jacobsen SJ, Roger VL. Neighborhood income and individual education: effect on survival after myocardial infarction. *Mayo Clin Proc* 2008;83(6):663-9.
18. Avendano M, Kunst AE, Huisman M, Lenthe FV, Bopp M, Regidor E, et al. Socioeconomic status and ischaemic heart disease mortality in 10 western European populations during the 1990s. *Heart* 2006;92(4):461-7.
19. Salomaa V, Niemela M, Miettinen H, Ketonen M, Immonen-Raiha P, Koskinen S, et al. Relationship of socioeconomic status to the incidence and prehospital, 28-day, and 1-year mortality rates of acute coronary events in the FINMONICA myocardial infarction register study. *Circulation* 2000;101(16):1913-8.
20. Rosengren A, Hawken S, Ounpuu S y col: Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11119 cases and 13648 controls from 52 countries (The INTERHEART Study): case-control study. *Lancet* 2004;364:953-962.
21. Alonso González M, Rodríguez Artalejo F, del Rey Calero J. Relationship between socioeconomic status and ischaemic heart disease in cohort and case-control studies: 1960-1993. *Int J Epidemiol* 1998;27:350-358.
22. Wodd DA, Saner H: Prevention of coronary heart disease in clinical practice (Second Joint Task Force). *Eur Heart J* 1998;19:1434-1503.
23. Beaglehole R, Bonita R, Alleyne G, Horton R, Li L, Lincoln P, et al. UN High-Level Meeting on Non-Communicable Diseases: addressing four questions. *Lancet* 2011; 378(9789):449-55.
24. Abegunde DO, Mathers CD, Adam T, Ortegón M, Strong K. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet* 2007;370(9603):1929-38.

25. National Institute of Public Health. National Survey of Health and Nutrition of Beneficiary of ISSSTE (ENSADER 2007). Mexico City; 2007. [Manuscript in Spanish].
26. Sanchez Díaz I. Introducción al Programa de Manejo Integral de Diabetes por Etapas (MIDE) ISSSTE. 2011. Disponible en:  
<http://sgm.issste.gob.mx/medica/diabetes/doctos/Curso%20de%20Induccion%20al%20MIDE/Introduccion%20al%20programa%20MIDE.pdf>
27. Matthews D, Hosker J, Rudenski A, Naylor B, Treacher D, Turner R. Homeostasis model assessment: insulin resistance and B-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia* 1985;28:412-419.
28. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2016 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes*. 2016;34(1):3-21.
29. Standards of Medical Care in Diabetes-2016: Summary of Revisions. *Diabetes Care*. 2016;39 Suppl 1:S4-5.
30. Professional Practice Committee for the Standards of Medical Care in Diabetes-2016. *Diabetes Care*. 2016;39 Suppl 1:S107-8.
31. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, Bairey Merz CN, Blum CB, Eckel RH, Goldberg AC, Gordon D, Levy D, Lloyd-Jones DM, McBride P, Schwartz JS, Shero ST, Smith SC Jr, Watson K, Wilson PW, Eddleman KM, Jarrett NM, LaBresh K, Nevo L, Wnek J, Anderson JL, Halperin JL, Albert NM, Bozkurt B, Brindis RG, Curtis LH, DeMets D, Hochman JS, Kovacs RJ, Ohman EM, Pressler SJ, Sellke FW, Shen WK, Smith SC Jr, Tomaselli GF; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014;129(25 Suppl 2):S1-45.

32. Secretaria de Salud. Guía de Práctica Clínica. Prevención, diagnóstico, tratamiento y referencia oportuna de la hiperuricemia y gota. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. SSA-216-09, RR. México. Distrito Federal, 2009.
33. Nazzari Carolina, Corbalán Ramón, Díaz Claudia, Sepúlveda Pablo, Schacht Eliana. Efecto del nivel educacional en la supervivencia posterior a un infarto agudo de miocardio: Registro Chileno de Infarto de Miocardio, GEMI 2009-2012. *Rev. Méd. Chile.* 2015;143(7):825-833.
34. Kaplan GA, Keil JE. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. *Circulation.* 1993;88(4Pt1):1973-98.
35. Rose G, Marmot MG. Social class and coronary heart disease. *Br Heart J.* 1981;45(1):13-19.
36. Hoffmeister L, Lavados PM, Murta-Nascimento C, Araujo M, Olavarría VV, Castells X. Short- and longterm survival after stroke in hospitalized patients in Chile: a nationwide 5-year study. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2013;22(8):e463-469.
37. López-Hernández D, Meaney-Martínez A, Sánchez-Hernández OE, Rodríguez-Arellano E, Beltrán-Lagunes L, Estrada-García T. [Diagnostic criteria for hypoalphalipoproteinemia and the threshold associated with cardiovascular protection in a Mexican Mestizo population]. *Med Clin (Barc).* 2012;138(13):551-556. [Article in Spanish]
38. Ordorica, M. "Las proyecciones de la población hasta la mitad del Siglo XXI. Los grandes problemas de México, El Colegio de México, México, 2012, p.19.
39. Miranda JJ, Gilman RH, García HH, Smeeth L. The effect on cardiovascular risk factors of migration from rural to urban areas in Peru: PERU MIGRANT Study. *BMC Cardiovasc Disord.* 2009;9:23.

40. Del Ángel-Pérez, Ana Lid, Villagómez-Cortés, José Alfredo. Alimentación, salud y pobreza en áreas marginadas urbanas: caso Veracruz-Boca del Río, Veracruz, México. *Estudios sociales* (Hermosillo, Son.). 2014;22(44):12-35.
41. Cuéllar JA. Programa de seguridad alimentaria: experiencias en México y otros países. México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Unidad de Desarrollo Agrícola, Sede Subregional en México, Naciones Unidas. 2011
42. Pino LA, Cediel G, Hirsch S. Ingesta de alimentos de origen animal versus origen vegetal y riesgo cardiovascular. *Revista Chilena de Nutrición*. 2009;36(3):210-216.
43. Rivera JA. Epidemiological and nutritional transition in Mexico: Rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health and Nutrition*. 2002;5(1A):113-122.
44. Munguía-Miranda C, Sánchez-Barrera RG, Hernández-Saavedra D, Cruz-López M. Prevalencia de dislipidemias en una población de sujetos en apariencia sanos y su relación con la resistencia a la insulina. *Salud Publica Mex*. 2008;50:375–82.
45. Aguilar-Salinas CA, Gómez-Pérez FJ, Rull J, Villalpando S, Barquera S, Rojas R. Prevalence of dyslipidemias in the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Publica Mex*. 2010;52 Suppl 1:S44–53.
46. Rodríguez-Morán M, Guerrero-Romero F, Brito-Zurita O, Rasco´ n-Pacheco RA, Pérez-Fuentes R, Sánchez-Guillén MC, et al. Cardiovascular risk factors and acculturation in Yaquis and Tepehuanos Indians from Mexico. *Arch Med Res*. 2008;39:352–7.
47. Singh VN, Citkowitz E. Low HDL Cholesterol (Hypoalphalipoproteinemia). *Emedicine* [consultado 4 Ago 2009]. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/127943-overview>
48. Heart Disease, Stroke statistics. Our guide to current statistics and the supplement to our Heart and Stroke Facts. 2010 update At-A-Glance. American Heart Association. 2010;1–36.

49. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J*. 2003;24:987–1003.
50. Karthikeyan G, Teo KK, Islam S, McQueen MJ, Pais P, Wang X, et al. Lipid profile, plasma apolipoproteins, and risk of a first myocardial infarction among Asians: an analysis from the INTERHEART Study. *J Am Coll Cardiol*. 2009;53:244–53.
51. Li Z, Yang R, Xu G, Xia T. Serum lipid concentrations and prevalence of dyslipidemia in a large professional population in Beijing. *Clin Chem*. 2005;51:144–50.
52. Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, Sullivan L, Ordoñas J, Cerdán F, et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56:253–61.
53. Danaei G, Singh GM, Paciorek CJ, Lin JK, Cowan MJ, Finucane MM, et al. The Global Cardiovascular Risk Transition Associations of Four Metabolic Risk Factors with National Income, Urbanization, and Western Diet in 1980 and 2008. *Circulation*. 2013;127:1493–1502.
54. Bjarnason T, Sigurdardottir TJ. Psychological distress during unemployment and beyond: social support and material deprivation among youth in six northern European countries. *Soc Sci Med*. 2003;56:973–985.
55. Cooper D, McCausland WD, Theodossiou I. The health hazards of unemployment and poor education: The socioeconomic determinants of health duration in the European Union. *Econ Hum Biol*. 2006;4:273–297.
56. Li-yuan Sun, Eun-whan Lee, Aqeela Zahra, and Jae-hyun Park. Risk Factors of Cardiovascular Disease and Their Related Socio-Economical, Environmental and Health Behavioral Factors: Focused on Low-Middle Income Countries- A Narrative Review Article. *Iran J Public Health*. 2015;44(4):435–444.

57. Thomas A. Gaziano. Reducing The Growing Burden of Cardiovascular Disease in the Developing World Disease burden can be lowered with cost-effective interventions, especially by reducing the use of tobacco around the world. *Health Aff (Millwood)*. 2007;26(1):13–24.
58. World Bank. *World Development Indicators*. Washington: World Bank; 2002.
59. American Heart Association. *The Direct and Indirect Costs*. Dallas: AHA; 2003. *Heart Disease and Stroke Statistics—2004 Update*.

## 14. ANEXOS

### 14.1. ANEXO 2- PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO AMAI INCLUIDAS EN EL ESTUDIO

1. ¿Cuál es el total de cuartos, piezas o habitaciones con que cuenta su hogar?
2. ¿Cuántos baños completos con regaderas y W.C. hay para uso de los integrantes de su hogar?
3. ¿En el hogar cuenta con regadera funcionando en alguno de los baños?
4. Contando todos los focos que utiliza para iluminar su hogar, incluyendo los focos en paredes y lámparas de buró o piso, dígame ¿cuántos focos tiene su vivienda?
5. ¿El piso de su hogar es predominantemente de tierra, de cemento o de otro tipo de acabado?
6. ¿Cuántos automóviles propios, excluyendo taxis, tiene su hogar?
7. ¿Cuántas televisiones a color funcionando tiene en su hogar?
8. ¿Cuántas computadoras personales, ya sea de escritorio o LAP TOP, tiene en su hogar?
9. ¿En su hogar cuentan con estufa de gas o eléctrica?
10. Pensando en la persona que aporta la mayor parte del ingreso en su hogar, ¿cuál fue el último grado de estudios que completó?



14.2. ANEXO 3- CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



## **INFORMACIÓN PARA EL PACIENTE Y CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título del protocolo:

### **FACTORES SOCIOECONOMICOS EN PACIENTES CON FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR DEL ESTUDIO LINDAVISTA II.**

Investigador principal: Dr. Armando Segura González. R3C.

Sede donde se realizará el estudio: Hospital Regional 1° de Octubre.

Teléfono y horario donde localizarlo. 55866011 extensión 139 de 7 a 15 horas de lunes a viernes.

Investigador asociado: Dra. Alejandra Meaney Martínez.

Sede donde se localiza: Hospital Regional 1° de Octubre.

Teléfono y horario donde localizarlo: 55866011 extensión 139 de 7 a 15 horas de lunes a viernes.

A usted, se le está invitando a participar en un estudio de investigación clínica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como información para el paciente y consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas.

Una vez que haya comprendido el estudio y hayan sido aclaradas todas sus dudas, si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento en presencia de dos testigos. Se le entregará una copia firmada y fechada del

Consentimiento Informado.

Iniciales del paciente \_ \_ \_

Iniciales del Investigador: \_ \_ \_

### **Porque se realiza el estudio**

El estudio se realiza con el propósito de identificar si los factores socioeconómicos tiene o no implicación directa con las enfermedades que ponen en riesgo coronario su vida y de ser afirmativo o negativo ofrecer una medida preventiva, ya que las enfermedades como la diabetes mellitus y la aterosclerosis junto a la hipertensión arterial sistémica, obesidad ,tabaquismo , hiperuricemia y sobrepeso han marcado gran relevancia en los servicios de urgencias para ingreso de pacientes con cuadros de síndromes coronarios agudos.

### **Posibles beneficios del estudio.**

La identificación de los factores antes comentados, será tomada en cuenta para mejorar la atención de pacientes con la misma enfermedad que Usted. Durante su participación en el estudio no tendrá ningún beneficio directo, sin embargo la información que usted proporcione servirá en un futuro para otros pacientes o para Usted mismo.

### **Que se le pedirá que haga si decide participar en el estudio**

En caso de que Usted decida aceptar participar en el estudio se le realizarán una encuesta que incluye preguntas referentes a: 1.- escolaridad del jefe del hogar, 2.- número de habitaciones, 3.- número de baños con regadera, 4.- tipo de piso, 5.- número de focos, 6.- automóvil, 7.- boiler o calentador, 8.- lavadora de ropa automática, 9.- videocasetera, 10.- tostador de pan, 11.- aspiradora, 12.- horno de microondas, 13.- computadora y de acuerdo a parámetros de estratificación basados en el estudio AMAI se determinara el nivel socioeconómico respectivo.

Iniciales del paciente \_ \_ \_

Iniciales del Investigador: \_ \_ \_

**Riesgos asociados con el estudio.**

No existen.

**Aspectos éticos.**

Los datos que usted nos proporcione o que se obtengan de su expediente no serán reconocidos por su nombre, solo los investigadores del estudio, el Comité de Ética del Hospital y las agencias regulatoria nacionales (COFEPRIS) podrán tener acceso a su información completa. Los datos publicados en la tesis o artículo no lo identificarán de ninguna forma. Los involucrados en el estudio se comprometen a guardar en todo momento la confidencialidad de sus datos.

**Aclaraciones.**

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, informando las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.

Iniciales del paciente \_ \_ \_

Iniciales del Investigador: \_ \_ \_

- No recibirá pago por su participación.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.

- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.
- Usted también tiene acceso al Comité de Ética del Hospital Regional 1º de octubre en caso de que tenga dudas sobre sus derechos como participante del estudio, solicitando información a través de: Dr. Ricardo Juárez Ocaña, Jefe de enseñanza e investigación, con horario de lunes a viernes de 9 a 13 horas con teléfono 55863027.
- Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado anexa a este documento.

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria en presencia de dos testigos. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicado o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento informado.

---

Firma del participante. Fecha

Iniciales del paciente \_ \_ \_

Iniciales del Investigador: \_ \_ \_

---

Testigo (1)

Domicilio

Parentesco

---

Testigo (2)

Domicilio

Parentesco.

En esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):

He explicado al Sr. (a). \_\_\_\_\_ en presencia de dos testigos, la naturaleza y los propósitos de la investigación; los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento

---

Firma del investigador. Fecha.

Iniciales del paciente \_ \_ \_

Iniciales del Investigador: \_ \_ \_