

# **Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León**

## **Facultad de Ciencia Médicas**



### **Tesis monográfica para optar al título de Medicina y Cirugía general**

**“Índice tabáquico asociado a Síndrome Coronario Agudo en pacientes del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello que asisten al área de cardiología en consulta externa en el período de enero del 2019 a diciembre del 2021”.**

#### **Autores:**

Br. Luis Fernando Amador Pineda

Br. Juan Carlos García Ruiz

Br. Jazmín de los Ángeles Guillén Valladares

#### **Tutores:**

Dra. Indiana López Bonilla

PhD. Salud pública y metodología de la investigación biomédica

Dr. Oscar David Real Quintana

Especialista en medicina interna

Subespecialista en cardiología

**“¡A la libertad por la Universidad!”**

# Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León

## Facultad de Ciencia Médicas



### Tesis monográfica para optar al título de Medicina y Cirugía general

**“Índice tabáquico asociado a Síndrome Coronario Agudo en pacientes del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello que asisten al área de cardiología en consulta externa en el período de enero del 2019 a diciembre del 2021”.**

#### **Autores:**

Br. Luis Fernando Amador Pineda

Br. Juan Carlos García Ruiz

Br. Jazmín de los Ángeles Guillén Valladares

#### **Tutores:**

Dra. Indiana López Bonilla

PhD. Salud pública y metodología de la investigación biomédica

Dr. Oscar David Real Quintana

Especialista en medicina interna

Subespecialista en cardiología

“¡A la libertad por la Universidad!”

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la asociación entre el índice tabáquico y Síndrome Coronario Agudo en pacientes del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello que asisten al área de cardiología en consulta externa.

**Diseño:** estudio caso y control no pareado 1:2 realizado en el área de cardiología de consulta externa perteneciente al departamento de Medicina Interna del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello. Se seleccionó una población de 120 pacientes divididos en 40 casos y 80 controles. Se elaboró un instrumento que contenía datos sociodemográficos, antecedentes patológicos, no patológicos y un consentimiento informado, el cual se completó a través de una entrevista directa con el paciente. Los antecedentes patológicos se corroboraron en el expediente clínico. Se calculó el índice paquete/año de forma numérica y se recodificó para su estudio.

**Resultados:** Los pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) fueron mayormente del sexo masculino (52.5%), de 60 años o más (75%), de procedencia urbana (67.5%). El tabaquismo, el sexo, el consumo de alcohol y la diabetes se encontraron como factores asociados. Se observó un incremento en el riesgo de SCA usando el índice paquete/año: IPA 0.1-20: OR= 6.7 IC95% 2.5-17.8; IPA≥20.1: OR= 10.7 IC95% 2.6-44.6. En el modelo ajustado no hubo cambios significativos en estos valores: IPA 0.1-20: OR<sub>a</sub>=6.1 IC95% 1.7-22.1; IPA≥20.1: OR<sub>a</sub>=11.1 IC95% 2-60.3.

**Conclusiones:** El riesgo de padecer un evento coronario se relaciona estrechamente con el incremento en el índice paquete/ año. La Diabetes Mellitus presenta una asociación independiente, no descartándose que los otros factores posean relación con el Síndrome coronario agudo y el IPA.

**Palabras claves:** Síndrome Coronario agudo, índice tabáquico, tabaquismo, factores de riesgo.

*Este trabajo está dedicado a Francisca Pineda,  
quién vivirá por siempre en nuestros corazones.*

*Q.E.P.D*

## **Agradecimientos**

**A nuestra familia**, por darnos el apoyo indispensable y habernos formado desde nuestro hogar para poder alcanzar nuestras metas y sueños sin importar que tan difíciles fuesen los obstáculos.

**A nuestros amigos**, quienes creyeron en nuestra capacidad y nos dieron aliento para seguir adelante en los momentos más difíciles, especialmente a Leticia Martínez, Cristina Lovo y Fernanda Avendaño.

**A nuestros maestros**, por su ardua labor al transmitir sus conocimientos y encaminarnos para la formación de la nueva generación de médicos.

**A nuestros tutores**, quienes confiaron en nuestra capacidad para llevar a cabo y finalizar este trabajo.

Finalmente, **a nosotros mismos**, porque a pesar de las adversidades nunca nos dimos por vencidos.



Índice

<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>Antecedentes</b> .....	<b>2</b>
<b>Justificación</b> .....	<b>3</b>
<b>Planteamiento del problema</b> .....	<b>4</b>
<b>Hipótesis</b> .....	<b>5</b>
<b>Objetivo general</b> .....	<b>6</b>
<b>Objetivos Específicos</b> .....	<b>6</b>
<b>Marco teórico</b> .....	<b>7</b>
Síndrome Coronario Agudo (SCA) .....	7
Clasificación de SCA.....	7
Infarto Agudo al Miocardio .....	7
Angina inestable.....	8
Epidemiología del SCA.....	9
Edad .....	9
Sexo.....	10
Antecedentes familiares.....	10
Sedentarismo .....	10
Dislipidemias .....	11
Sobrepeso y obesidad .....	11
Hipertensión arterial (HTA) .....	11
Diabetes Mellitus (DM) .....	12
Enfermedad Renal Crónica (ERC) .....	12
Consumo de alcohol.....	13
El tabaquismo como factor de riesgo en el SCA .....	13
Implicación de los factores de riesgo en la fisiopatología del SCA .....	15
Implicación del tabaquismo .....	16
Implicación de las dislipidemias .....	16
Implicación de la diabetes mellitus .....	17
Implicación del sedentarismo y la obesidad.....	18
Implicación de la Enfermedad Renal Crónica (ERC).....	18
Implicación de la hipertensión arterial.....	19
Cuadro clínico y dolor torácico en el SCA.....	20
Hallazgos electrocardiográficos en el SCA.....	21



# Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León



HEART score .....	21
<b>Diseño metodológico .....</b>	<b>24</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>30</b>
<b>Discusión de resultados .....</b>	<b>34</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>37</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>38</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>39</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>47</b>
Anexo 1: Instrumento de recolección de datos.....	48
Anexo 2: Carta de autorización para la recolección de datos.....	50
Anexo 3: solicitud de extensión de período de tiempo aprobada .....	51



## Introducción

El Síndrome coronario agudo se define como la inestabilidad eléctrica o hemodinámica con shock cardiogénico. Se caracteriza clínicamente por presencia de dolor torácico de duración variable, con o sin irradiación al brazo izquierdo, alteraciones enzimáticas y cambios electrocardiográficos. Este se clasifica en: Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST) o Síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST, comprendiendo esta última: Angina de pecho inestable e Infarto agudo al miocardio(1).

Esta enfermedad es considerada una de las causas más frecuentes de muerte a nivel mundial que afecta a la población general, predominando en el sexo masculino y pacientes que cursan en la sexta década de la vida(2). Los factores de riesgo y su relación con el desarrollo de SCA han sido estudiados y documentados ampliamente; la evidencia científica demuestra los mecanismos independientes que conllevan a desencadenar un evento cardíaco, siendo los más consistentes en la literatura el tabaquismo, la hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemias(3,4).

El tabaquismo se considera un factor modificable; está comprobado que el cese del consumo de tabaco en la población disminuye la morbimortalidad por enfermedades relacionadas a SCA(5). La asociación entre la exposición acumulativa a humo de tabaco y el síndrome coronario agudo no se encuentra esclarecida completamente, lo cual lo convierte en un tema de interés para el área de salud pública debido a la escasa información que se encuentra disponible. A nivel de la atención primaria el índice tabáquico puede representar una herramienta útil y accesible para el cribado de pacientes en riesgo, lo que permitiría minimizar el número de ingresos por síndrome coronario agudo a los hospitales y los costos en salud si se interviene de forma temprana.

El propósito del presente estudio surgió en base a la incógnita en torno a cómo el índice tabáquico se asocia con el síndrome coronario agudo, el beneficio de esta herramienta para estimar el riesgo cardiovascular y como esta podría ayudar al personal de salud a incidir oportunamente en los individuos que ya tienen el hábito.





## Antecedentes

Tanto el Síndrome Coronario Agudo (SCA) como sus factores de riesgo han sido ampliamente estudiados durante varios años. La mayoría de los estudios publicados a nivel global, coinciden en que el tabaquismo es uno de los factores asociados encontrados con mayor frecuencia en estos individuos.

En países desarrollados como España, por ejemplo, se realizó un estudio de casos y controles en 2016 evaluando la asociación entre SCA y sus factores de riesgo, observándose una asociación significativa entre el consumo de tabaco con el SCA (OR=2.86)(6). Por otro lado, en Grecia, se investigó entre 2004-2014 la relación entre tabaquismo y SCA según el índice paquete/año (IPA); en este se encontró que aquellos con un IPA > 60 tenían una probabilidad 57.8% más alta de un SCA fatal y 24.6% mayor para un evento relacionado a SCA sin importar el desenlace. No obstante, aquellos con un IPA ≤ 60 también mostraron mayor predisposición a un evento cardiovascular que el grupo de no fumadores(5).

En estudios de tipo descriptivo se observa por lo general que el tabaquismo es uno de los factores más frecuentemente encontrados en pacientes con SCA. En Argentina se realizó en 2019 un estudio en instituciones privada y públicas, donde este se reportó en el 42.5% de los casos de SCA con elevación del segmento ST(7). Este dato se asemeja con un artículo publicado en Nepal donde el hábito tabáquico se encontró en el 57.5% de casos(8).

En Nicaragua los estudios realizados sobre los factores de riesgo y el SCA en los últimos años son pocos. En el período de 2011 a 2012 se realizó un estudio en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA) que analizó la asociación entre el SCA y sus factores de riesgo (9). En este, se observó una asociación alta entre el hábito tabáquico y el SCA (OR=3.41). Otro estudio se llevó a cabo en 2016 evaluando la asociación entre el SCA y el tabaquismo como factor de riesgo, sin embargo, los resultados no fueron concluyentes(10).



## Justificación

Uno de los objetivos en la agenda de salud sostenible para las Américas 2018-2030 es la reducción de la morbilidad, la discapacidad y la mortalidad por enfermedades no transmisibles(11). Es por tanto que, siendo el Síndrome Coronario Agudo (SCA) un grupo de enfermedades no transmisibles asociadas con el consumo de tabaco, los estudios realizados en torno a este tema toman gran importancia tanto para la sociedad como para el sistema de salud público(12).

Las enfermedades englobadas dentro del SCA por su parte, representan uno de los motivos de consulta más habituales en el departamento de emergencias. Un decrecimiento en el hábito tabáquico, consecuentemente, disminuiría el número de casos nuevos y reincidencia de pacientes(13).

En las instituciones de salud pública se recolectan datos en el expediente clínico acerca del hábito tabáquico, con respuesta de Si/No. El IPA, por otra parte, toma en cuenta la cantidad de años que lleva la persona fumando y la de cigarrillos que consume al día. Este cálculo puede ser realizado con los datos obtenidos a través de una buena anamnesis, sin recurrir a otros métodos diagnósticos que alteren el presupuesto de las instituciones de salud pública. Es así como esta herramienta se convierte en un instrumento fiable para valorar el riesgo real que tiene un paciente fumador de presentar un episodio de SCA, su uso en el área de atención primaria permitiría tomar acciones preventivas y disminuir el riesgo.(5).

Esta investigación pretende demostrar la relación del índice tabáquico con el padecimiento de enfermedades cardiovasculares. Del mismo modo se pretende generar datos epidemiológicos actualizados sobre el SCA y sus factores de riesgo asociados en nuestra población. Al concluir este estudio, se realizarán recomendaciones para la disminución del número de muertes prematuras relacionadas con el consumo de tabaco y la importancia de indicar en el expediente el índice tabáquico de cada paciente. Finalmente, nuestro trabajo investigativo servirá como guía para la realización de futuros estudios sobre la relación entre el índice tabáquico y el SCA.



## Planteamiento del problema

Las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de mortalidad y morbilidad tanto en países desarrollados como en países en vía de desarrollo. Las más reportadas son el infarto agudo al miocardio con y sin elevación del segmento ST y angina de pecho inestable, las cuales se categorizan dentro del Síndrome Coronario Agudo (SCA). Estas enfermedades constituyen un problema de salud pública, volviéndose cada día más importante pues los esfuerzos realizados para mitigar su impacto en la población no están dando los resultados ni teniendo el alcance esperado.

Para establecer el origen de estas enfermedades se han identificados diversos factores de riesgo décadas atrás y se han llegado a considerar “convencionales” o “tradicionales”. Estos serían el ser fumador activo, un estilo de vida sedentario o padecer alguna enfermedad crónica no transmisible como la diabetes. La mayoría de estudios coinciden en que el tabaquismo ocupa uno de los factores de riesgo más importante y por sí solo suele ser un detonante suficiente, pues en países como Estados Unidos es la principal causa relacionada a SCA y además prevenible(14).

En nuestra población muchas veces se hace difícil identificar que tanto el tabaco está involucrado en los episodios de SCA, ya que se acostumbra a registrar únicamente si el paciente tiene antecedentes o no. En caso de tener el antecedente, por lo general no se especifica en el expediente la cantidad, frecuencia y tiempo del hábito, lo cual puede ser medido por el índice tabáquico que toma en cuenta estas 3 variables. Por lo anteriormente planteado, se presenta la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál es la asociación entre el índice tabáquico y el Síndrome Coronario Agudo en pacientes del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello que asisten al área de cardiología en consulta externa?**



### **Hipótesis**

A mayor índice tabáquico hay un mayor aumento del riesgo para tener un episodio de Síndrome Coronario Agudo (SCA).



### **Objetivo general**

Determinar la asociación entre el índice tabáquico y Síndrome Coronario Agudo en pacientes del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello que asisten al área de cardiología en consulta externa en el período de enero del 2019 a diciembre del 2021.

### **Objetivos Específicos**

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.
2. Determinar el índice tabáquico en los pacientes fumadores según Síndrome Coronario Agudo y características sociodemográficas.
3. Establecer los factores de riesgo para Síndrome Coronario Agudo presentes en la población en estudio.



## Marco teórico

### Síndrome Coronario Agudo (SCA)

Según la Sociedad Europea de Cardiología (ESC por sus siglas en inglés), el SCA comprende un espectro clínico que incluye desde el paro cardíaco, la inestabilidad eléctrica o hemodinámica con shock cardiogénico causado por isquemia o complicaciones mecánicas, hasta pacientes cuyo dolor torácico ya ha desaparecido una vez que llegan al hospital. Su síntoma principal es el dolor torácico, descrito por el paciente como dolor, opresión, pesadez y quemazón. Este síntoma se irradia hacia el brazo izquierdo y por lo general se acompaña de disnea, dolor epigástrico y cambios en el electrocardiograma (ECG)(1).

### Clasificación de SCA

La ESC clasifica a los pacientes con SCA según los hallazgos en el ECG en 2 grupos(1):

- **SCA con elevación del segmento ST (SCACEST):** son pacientes con dolor torácico agudo y elevación persistente (> 20 min) del segmento ST. Generalmente refleja una oclusión coronaria aguda total o subtotal. La mayoría de estos casos terminarán en un infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST).
- **SCA sin elevación del segmento ST (SCASEST):** son pacientes con dolor torácico agudo sin una elevación persistente del segmento ST en el ECG. Los cambios electrocardiográficos observados pueden ser una elevación transitoria del segmento ST, inversión, aplanamiento o una falsa normalización de las ondas T; sin embargo, el ECG también puede verse normal. En este grupo se consideran el infarto agudo al miocardio sin elevación del ST (IAMSEST) y la angina de pecho inestable

### Infarto Agudo al Miocardio

Este se define universalmente como la necrosis de cardiomiocitos en un en un contexto clínico consistente con isquemia miocárdica aguda. Con propósitos de manejo y de los hallazgos electrocardiográficos, este se clasificará en primera



instancia como IAMCEST o IAMSEST. Para realizar el diagnóstico de IAM se requiere del cumplimiento de una combinación de criterios, entre ellos el aumento o disminución de un biomarcador cardíaco, de preferencia la troponina cardíaca de alta sensibilidad (hs-cTn) con un valor que al menos esté por encima del percentil 99 del límite superior de lo normal y al menos uno de los siguientes criterios(1):

- Síntomas de isquemia miocárdica
- Cambios indicativos de isquemia en el ECG
- Aparición de ondas Q patológicas en el ECG
- Evidencia imagenológica de pérdida de miocardio viable o anomalías regionales en la motilidad de la pared compatible con un patrón de etiología isquémica
- Detección de trombo coronario mediante angiografía o autopsia

### **Angina inestable**

La angina inestable está definida por la ESC como la isquemia miocárdica en reposo o con mínimo esfuerzo en ausencia de daño o necrosis de cardiomiocitos. La introducción de las determinaciones de hs-cTn, en lugar de determinaciones estándar ha resultado en un aumento en la detección de infartos de miocardio en lugar de angina inestable. Estos pacientes tienen una mortalidad menor, y a su vez, los beneficios del tratamiento antiagregante plaquetario intensivo y del tratamiento invasivo en las primeras 72 horas son menores(1).

En pacientes con SCASEST, la angina se puede presentar de las siguientes formas:

- Dolor anginoso prolongado
- Angina de nueva presentación (clase II o III)
- Desestabilización reciente de una angina previamente estable con características de angina como mínimo de clase III
- Angina post IAM



## **Epidemiología del SCA**

La incidencia en la urgencia por SCA representa entre el 5-20% de los dolores torácicos, presentándose habitualmente en la sexta década de la vida con una relación de hombres a mujeres de 3:2. La población en la cual se presenta el SCASEST por lo general son más jóvenes y tienen menos comorbilidades que aquellos que llegan a la emergencia por un SCACEST. En países de Europa, por ejemplo, más de 1 millón de pacientes son hospitalizados por este motivo, de los cuales el 70% de casos son por SCASEST(2). Asimismo, a pesar que la mortalidad por SCA ha disminuido sustancialmente, se estima que el 40% de pacientes que sufren un evento coronario morirán en los 5 años posteriores al episodio de SCA, siendo el riesgo de 5-6 veces más elevado en aquellos que tienen otro evento cardíaco(15).

La epidemiología también puede ser variable en dependencia de las regiones. En países de Europa, por ejemplo, más de 1 millón de pacientes son hospitalizados anualmente por SCA, de los cuales, el 70% de casos son por SCASEST(2). Por otra parte, en países como Estados Unidos (EEUU), se calcula que aproximadamente 635,000 personas tienen un nuevo episodio de SCA y que cerca de 280,000 tienen un evento subsecuente(15). En países de Latinoamérica como Argentina, se registraron un total de 11,072 casos de SCA en 64 instituciones entre 2006 y 2016, de los cuales 4,607 pacientes fueron por SCACEST y 6,465 por SCASEST(7).

## **Factores de riesgo relacionados con el SCA**

Los factores de riesgo que tienden a detonar un episodio de SCA son consistentes en las investigaciones realizadas en torno al tema. A continuación, se hace un recuento de estos.

### **Edad**

La edad figura como un factor de riesgo que contribuye en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Así quedó demostrado en un estudio de cohorte donde participaron más de 3.6 millones de personas que se encontraban en la edad de 40 años o más y fueron sometidas a un cribado autorreferido para enfermedades





vasculares y la prevalencia fue aumentando con cada década de vida(16). De igual forma, esto queda comprobado en otro estudio, el cual tuvo como resultado que las personas de menos de 65 años con al menos 3 factores de riesgo para SCA estaban más expuestas a sufrir un episodio (OR=8.13 IC95% 5.2-12.7); de forma parecida, los individuos con edad mayor o igual a 65 años con 3 factores de riesgo estuvieron sujetos a desarrollar SCA (OR 3.70 IC95% 2.0-6.9)(17).

### **Sexo**

A pesar de que la enfermedad isquémica cardíaca se desarrolla en promedio de 7 a 10 años más tarde en mujeres que en hombres, el IAM sigue siendo la causa principal de muerte en mujeres. El SCA ocurre 3-4 veces más frecuentemente en hombres que en mujeres antes de los 60 años; sin embargo, después de los 75 años, las mujeres representan la mayoría de las pacientes, presentándose por lo general con cuadros atípicos y siendo diagnosticadas posteriormente con IAMCEST y angina inestable(18).

### **Antecedentes familiares**

Los antecedentes familiares han sido reconocidos como un factor de riesgo no modificable consistente e independiente en múltiples estudios con asociación a cardiopatías coronarias. De hecho, los estudios coinciden en que los pacientes que tienen antecedentes familiares de enfermedad coronaria dentro del primer grado de parentesco están en mayor riesgo de presentar un evento cardiovascular(19,20). Se ha visto que la presencia de SCA versus su ausencia fue 1.94 veces mayor en los individuos que reportaron tener antecedentes familiares de SCA (OR=1.94 IC95% 1.17-3.19)(21).

### **Sedentarismo**

A nivel mundial la OMS estima que es la cuarta causa de mortalidad e influye de una manera importante en la carga mundial de morbilidad. Una gran parte de la población se encuentra en riesgo de padecer más de un tipo de enfermedad crónica como resultado de la disminución del gasto de energía y el consecuente aumento de grasa corporal. A nivel global, se estima que entre 55% y 70% de las actividades que se realizan diariamente (sin considerar el tiempo destinado a dormir) son de



tipo sedentarias. El sedentarismo se considera un comportamiento aprendido donde entra el entorno familiar, desarrollo de la niñez y la estabilidad emocional de la persona. Se toman en consideración 3 áreas importantes como son la estructura familiar, la dinámica del entorno familiar y por último el grado de vinculación emocional del sistema familiar (cohesión)(22–24).

### **Dislipidemias**

Son entidades frecuentes en la práctica clínica, que acompañan a diversas alteraciones como DM tipo 2, alcoholismo, ERC y en adultos está establecida como un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares y su corrección es una forma de disminución de padecer estas enfermedades(25). En estudios realizados sobre SCA se ha observado asociación entre la presencia de dislipidemia y la aparición de SCA. En Polonia se observó que la razón entre la presencia de SCA versus su ausencia fue 1.73 veces mayor en los pacientes con antecedentes de dislipidemia (OR=1.73 IC95% 1.08-2.79)(26).

### **Sobrepeso y obesidad**

El sobrepeso y la obesidad se consideran factores de riesgo prevalentes asociados íntimamente con enfermedades cardiovasculares ya establecidas (ECV). Estudios epidemiológicos muestran la fuerte asociación entre la presencia de obesidad con ECV, destacando entre estas la enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular, las arritmias ventriculares y la muerte súbita(27–29). Esto queda demostrado en los estudios; en España se observó que la razón entre la presencia de SCA contra su ausencia fue 1.34 veces mayor en pacientes obesos o con sobrepeso (OR=1.34 IC95% 1.20-1.54)(6). De forma similar, otras investigaciones han demostrado asociación entre ambas patologías (OR=1.67 IC95% 1.05-2.67)(26).

### **Hipertensión arterial (HTA)**

En un estudio longitudinal realizado en la unidad de cuidados coronario en el instituto nacional de cardiología de la ciudad de México de octubre 2005 a junio 2012 que incluyó a 3.447 con SCA y enfermedad de arterias coronaria con una estenosis mayor al 50% se encontró que al menos el 95.7% de los pacientes



presentaron uno de los cuatro factores de riesgo estudiados y esta prevalencia fue mayor sobre todo en pacientes con síndrome coronario agudo donde la HTA fue el segundo factor de riesgo más frecuente presente en 57.8% solo detrás del tabaquismo. El mismo estudio refiere que al excluir el tabaquismo la HTA fue un factor de riesgo más frecuente en hombres que en mujeres(30). En un estudio publicado en 2016 se encontró una alta relación entre la HTA y la presencia de SCA. Se observó que la razón entre la presencia de SCA versus su ausencia fue 13.07 veces mayor en los sujetos con HTA en comparación de aquellos que no padecía la enfermedad (OR=13.07 IC95% 5.33-34.82)(6). Similarmente, en otra investigación realizada en Polonia esta razón fue casi 5 veces mayor en los hipertensos (OR=4.924 IC 95% 4.083-5.938)(31).

### **Diabetes Mellitus (DM)**

En el 2019 se estimó que aproximadamente 463 millones de personas padecían diabetes, y se prevé que para 2045 este número incrementará a 700.2 millones. En pacientes diabéticos, la mortalidad por enfermedad coronaria (EC) representa un 40% y la mortalidad por infartos es 1.5-2 veces mayor. El estudio de Framingham mostró que la presencia de DM en los pacientes aumentaba el riesgo de padecer falla cardíaca en hombres y mujeres en un 2.4% y 5.1% respectivamente(32–34). En una investigación, llevada a cabo entre los años 2003-2012, se observó que la razón entre la presencia de SCA versus su ausencia fue 3.34 veces mayor en los diabéticos en comparación al grupo de no diabéticos (OR=3.34 IC95% 1.68-6.86)(26).

### **Enfermedad Renal Crónica (ERC)**

La ERC actúa como un factor de riesgo para ECV y muerte prematura, independientemente de los factores cardiovasculares ya conocidos, de hecho, el 50% de la mortalidad por ECV es atribuible a la ERC. Las poblaciones adultas de todo el mundo son afectadas por esta enfermedad y es probable que su prevalencia sea mayor en las poblaciones asiáticas, incluida Japón, en comparación con los países occidentales desarrollados. Por el riesgo que representa para padecer eventos cardiovasculares, se recomienda realizar un diagnóstico precoz en la



población pues representaría una mejora en la calidad de vida del afectado y un descenso de muertes prematuras(35–38).

### **Consumo de alcohol**

El alcohol a nivel mundial es una de las principales causas de muerte a nivel mundial. Estudios han reportado constantemente que el consumo leve o moderado puede tener un efecto cardioprotector, pero en cantidades excesivas supone un aumento del riesgo cardiovascular(39). Otro estudio explica que este efecto protector puede estar mediado por factores confusores en el estilo de vida de cada individuo (40). El estudio “INTERHEART” mostró que el consumo (aunque sea ocasional) en cantidades intoxicantes de esta bebida lleva al inicio de un episodio de IAM sobre todo si se trata de un persona de edad avanzada (41).

En cuanto a la concomitancia con otros psicoactivos, ha quedado claro que el consumo de alcohol guarda relación con el tabaquismo. Así lo mostro un estudio realizado en Tailandia de en el periodo de 2007-2017, cuyos resultados sugieren que cuanto más se consume alcohol es más probable fumar y viceversa, siendo complementaria una conducta de la otra(42).

### **El tabaquismo como factor de riesgo en el SCA**

Se define que la acción de fumar consiste en introducir en la boca y usualmente en los pulmones humo proveniente de la quema del tabaco. El tipo de producto fumado más comúnmente son los cigarrillos, pero también pueden incluir puros o pipas(4).

Según la OMS la nicotina contenida en el tabaco es sumamente adictiva, y el consumo de tabaco es uno de los principales factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares y respiratorias, así como de 20 subtipos de cáncer y otras enfermedades debilitantes(43). El tabaco mata hasta la mitad de las personas que lo consumen, cada año, más de 8 millones de personas fallecen a causa del tabaco. El consumo directo provoca más de 7 millones de estas defunciones y 1.2 millones por humo indirecto en personas expuestas, estos datos son más preocupantes porque de las 1,300 millones de personas consumidoras de tabaco el 80% pertenecen a países de bajos ingresos económicos (44).



Los estudios de casos y controles corroboran al tabaquismo como un factor de riesgo importante en los casos de SCA. En España, se observó que la presencia de SCA versus su ausencia era 2.86 veces mayor (OR=2.86 IC95% 1.12-7.58) en los pacientes que reportaban ser fumadores. Esta razón fue parecida en los individuos que dijeron ser exfumadores (OR=4.26 IC95% 1.90-10)(6). En otra investigación llevada a cabo en el mismo país durante el período 2003-2012 se reportaron datos parecidos donde la razón fue de 5.98 veces mayor en los pacientes que reportaron ser fumadores (OR=5.98 IC95% 3.77-9.49)(26). Otro análisis, que tomó como población únicamente a mujeres en Polonia, informó de igual forma que existía asociación positiva entre el consumo de tabaco y la presencia de SCA (OR=1.413 IC95% 1.214-1.645)(31).

Existen diversos parámetros para evaluar al paciente fumador, sin embargo, la cantidad de tabaco es la más utilizada en cualquier historia clínica. El número de cigarrillos no debe de ser el único parámetro, también es importante el tiempo transcurrido con el hábito(45). El “índice Paquete/Año” es un indicador que toma en cuenta ambos datos, dando un número objetivo al efecto acumulativo que el consumir tabaco tiene(46). La fórmula utilizada en nuestro medio para realizar este cálculo es:

$$\frac{(\text{Número de cigarrillos consumidos al día}) \times (\text{Años del hábito tabáquico})}{20 \text{ (cantidad de cigarrillos contenidos en un paquete)}}$$

Una forma simplificada con la que se puede calcular el índice tabáquico es multiplicando directamente la cantidad promedio de paquetes fumados al día por la cantidad de años del hábito. En base a este parámetro, algunos autores sugieren clasificar el resultado para su estudio de la siguiente forma(47,48):

IPA	Categoría
0	Nunca ha fumado
0.1-20	Fumador ligero
20.1-40.0	Fumador moderado
>40	Fumador pesado



### **Implicación de los factores de riesgo en la fisiopatología del SCA**

El mecanismo fisiopatológico más común de este está dado por la ruptura de una placa aterosclerótica que resulta en una oclusión parcial o completa de una arteria coronaria. Es por ello que comúnmente el SCA se considera una complicación aguda de la aterosclerosis(2,15).

Dicha ruptura puede ser precipitada por estrés emocional, actividad física intensa o el uso de drogas como la cocaína. La disrupción en la placa expone el colágeno subendotelial, resultando en la activación de plaquetas y de la cascada de coagulación, lo cual lleva a la formación de un trombo. Este provocará una vasoconstricción paroxística, produciendo en consecuencia la reducción del riego sanguíneo debida al bloqueo coronario y/o la embolización distante del trombo en la microcirculación coronaria, finalmente expresándose en forma de síntomas isquémicos torácicos(2,15).

El bloqueo causado por el trombo puede ser parcial o total. Los pacientes con una oclusión completa por lo general tendrán un infarto al miocardio con elevación del segmento ST al ECG. Si esta es incompleta generalmente se presentará sin elevación del segmento ST; sin embargo, puede haber otros cambios que sugieran isquemia como depresión del ST o inversión de las ondas T. Estos pacientes serán clasificados con angina inestable o infarto agudo al miocardio sin elevación del ST, dependiendo de si hay evidencia o no de lesión miocárdica, evidenciada por ejemplo en la elevación de las troponinas(15).

La presentación del SCA implica una serie de eventos que actúan a corto y largo plazo de forma cíclica en función a los factores de riesgo presentes. Tomando en cuenta que el SCA es considerado una complicación aguda de la aterosclerosis, es importante hacer una descripción sobre como los factores de riesgo conocidos contribuyen a la formación de la placa ateromatosa.



### **Implicación del tabaquismo**

El tabaquismo es por sí solo el más importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. La interacción entre la exposición a la nicotina y el sistema renina angiotensina aldosterona fue reconocida hace tiempo. Se mostró hace 30 años que el fumar cigarrillos o inhalación de nicotina en humanos voluntarios llevó a aumentos agudos en la presión sistólica y diastólica. Y estos efectos fueron acompañados por incrementos en el plasma de la enzima convertidora de angiotensina indicando la participación de este sistema implicado en el control fisiológico de la presión arterial(49). Los efectos crónicos del tabaquismo en la HTA siguen siendo mixtos. Importantemente, una alta presencia de cotinina sérica, un metabolito activo de la nicotina, está asociado al incremento de la activación del sistema renina angiotensina aldosterona, una vía comúnmente asociada a la HTA(50).

### **Implicación de las dislipidemias**

Las dislipidemias, trastornos caracterizados por el aumento de los niveles de colesterol y triglicéridos, están asociadas a la formación de la placa de ateroma con niveles alto en plasma de LDL (lipoproteínas de baja densidad), de tal forma que bajando los niveles de esta se reduce la relación aterosclerosis-evento cardiovascular; en contraste, se encuentra una asociación negativa entre la HDL (lipoproteína de alta densidad) y la aparición de eventos cardíacos. Las recientes investigación han proporcionado nuevos conocimientos sobre estas lipoproteínas, observándose la implicación directa de la LDL en la enfermedad coronaria y el rol preventivo y protector de la HDL contra la aterosclerosis.(51).

Ciertas características anatómicas de la placa aterosclerótica pueden hacerla más susceptible a rupturas y llevar a un SCA como la presencia de una capa fibrosa delgada, un núcleo lipídico de gran tamaño poblado por abundantes células inflamatorias, alta producción de metaloproteinasas de matriz, una membrana inestable, un tallo estrecho y una falta relativa de células musculares. Estas placas, referidas como placas vulnerables, pueden permanecer silenciosas hasta el momento en que activan una trombosis(15,34).





### **Implicación de la diabetes mellitus**

En la diabetes, debido a una disminución en el efecto de la insulina sobre el tejido adiposo, los ácidos grasos presentes en sangre se encuentran elevados, lo que permite la entrada y aumento de su presencia en los cardiomiocitos. Tanto en la diabetes como en el SCA ocurren un sin número de cambios complejos debido a la incapacidad de la mitocondria para oxidar los ácidos grasos introducidos. El primer caso surge a causa del flujo constante de ácidos grasos hacia las mitocondrias desde el citosol de los cardiomiocitos. El segundo caso se debe a una disminución notable en el suministro de oxígeno a las mitocondrias debido a una reducción del flujo sanguíneo coronario. Es por eso que el término de "isquemia miocárdica metabólica" puede aplicarse en caso del deterioro del metabolismo en el miocardio en la diabetes mellitus(34).

Según se informa, la resistencia a la insulina (RI) y la disfunción endotelial, así como la producción de óxido nítrico (NO) como vasodilatador principal, son mecanismos estrechamente interconectados, formando un círculo vicioso asegurando los trastornos metabólicos y cardiovasculares. Además, la insulina promueve efectos vasculares dañinos al estimular la producción de varios factores de crecimiento; como consecuencia, la estructura de la pared vascular se ve afectada por el engrosamiento de la membrana basal capilar reduciendo la luz vascular(34).

En conjunto a lo mencionado anteriormente, está comprobado que la diabetes se caracteriza por la glicosilación de las lipoproteínas para modificar las LDL y las HDL. Los productos finales irreversibles de la glicosilación de proteínas y LDL activan los procesos de peroxidación lipídica. Las LDL glicosiladas dañan el endotelio, desencadenando la entrada de monocitos en la íntima de las arterias, transformando los macrófagos en células espumosas, y estimulando la proliferación de células musculares lisas, contribuyendo así al desarrollo de la aterosclerosis(34). Aunado a esto, en la diabetes se desarrolla una estenosis moderada en los vasos vasculares debido a estos mismos factores.





### **Implicación del sedentarismo y la obesidad**

El sedentarismo como tal influye, junto con otros factores, en el desarrollo de obesidad, una enfermedad crónica caracterizada por el aumento de la grasa corporal, considerándose este un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares(27,29). Consecuentemente, la obesidad influye en la aparición de HTA por la relación de la insulina y el sistema nervioso simpático. En los pacientes obesos la insulina tiene un rol de mediador estimulando el sistema nervioso simpático y de esta forma parece aumentar la presión arterial. Esto se ve apoyado por estudios donde se ve un descenso en de la presión arterial y la actividad del sistema nervioso simpático cuando los niveles de insulina son bajos(52).

Del mismo modo, el sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS) se activa en la obesidad. Los niveles de aldosterona pueden aumentar de forma desproporcionada con el aumento de la actividad de la renina. Se ha pensado que varios mecanismos subyacen a la activación del RAAS, incluida la estimulación del SNS de la liberación de renina con la generación de angiotensina II; producción de angiotensinógeno en el tejido adiposo, especialmente adipocitos intraabdominales con la generación de angiotensina II y aldosterona; y efectos de los ácidos grasos libres, junto con otros factores mal definidos, sobre la producción y liberación de aldosterona(52).

### **Implicación de la Enfermedad Renal Crónica (ERC)**

En la ERC se produce una calcificación vascular general mediante diferentes mecanismos, viéndose afectadas también las arterias coronarias. Uno de estos mecanismos es mediante el depósito de calcio dentro de la capa de músculo liso; el siguiente, sería la calcificación de la íntima en la que este depósito se produce posterior a una acumulación de colesterol bajo la monocapa endotelial dañada(53).

Más recientemente se ha señalado que la calcificación vascular es un proceso regulado, mediante el cual las células del músculo liso vascular experimentan cambios moleculares y fenotípicos por los que adquieren algunas de las funciones que caracterizan a las células osteo-condrocitarias. Por otro lado, en los pacientes con ERC, la hiperfosfatemia es otro componente asociado. Pese a que no se



conocen con exactitud los mecanismos implicados en este proceso, se ha señalado que el aumento de fósforo sérico induce la calcificación vascular favoreciendo la expresión de factores osteogénicos en las células del músculo liso vascular. Finalmente, la hiperfosfatemia también aumenta los niveles de Fibroblastic Growing Factor (FGF23), lo cual podría desempeñar un papel patogénico en la calcificación arterial(53).

### **Implicación de la hipertensión arterial**

La HTA y el SCA se relacionan al compartir mecanismos con los múltiples efectos de las moléculas vasoactivas. El punto clave de esta relación es la enzima convertidora de la de angiotensina para la posterior producción de angiotensina II, el catabolismo de la bradiginina y péptidos involucrados en la modulación del músculo liso. La angiotensina II promueve la expresión de moléculas de adhesión, factor tisular inhibidor del activador de plasminógeno I y favorece la reducción de la proliferación del músculo liso, la infiltración de células inflamatorias y neovascularización intraplaca. Aparte de esto se ha propuesto que el potente vasoconstrictor, endotelina I, al inicio del IAM favorece la necrosis y arritmia, pero también ejerce un efecto favorable y temprano en la remodelación ventricular. Por otra parte, se ha observado que la actividad simpática participa en el proceso aterosclerótico a través de receptores adrenérgicos acoplados a proteínas G, los cuales promueven la aterogénesis asociada a la disfunción endotelial(54).

Este mecanismo causa a su vez una vasoconstricción que interfiere con la extracción de glucosa del músculo esquelético lo que conduce una resistencia de insulina mediada por receptores  $\beta$ -adrenérgicos y la hipertrofia de la pared vascular, que conduce al aplastamiento de los pequeños vasos. Por otro lado, el efecto simpático directo sobre el sistema resulta en el desarrollo de hipertrofia del ventrículo izquierdo y con el tiempo, un aumento del gasto cardiaco, mayor demanda de oxígeno en las células cardiacas, y eventualmente un incremento en el riesgo eventos de arritmia e isquemia(54).



### Cuadro clínico y dolor torácico en el SCA

Al momento de llegar a la emergencia, el dolor torácico se puede categorizar clínicamente de 3 formas con propósitos de manejo(55):

- **Angina con presentación típica:** se caracteriza por una sensación retroesternal de presión o pesadez, que irradia hacia el brazo izquierdo, el cuello o la mandíbula y que puede ser intermitente o persistente. Usualmente este es precipitado por el esfuerzo físico y por lo general mejora con el descanso o con la administración de nitroglicerina(55). Adicionalmente, pueden aparecer otros síntomas como sudoración, náuseas, dolor abdominal, disnea y síncope(56).
- **Angina con presentación atípica:** se usa cuando los pacientes no cumplen con alguno de los criterios descritos en la angina de presentación típica(55). Manifestaciones como el dolor epigástrico, síntomas similares a la indigestión y la disnea aislada pueden presentarse en este grupo de pacientes; estos últimos se observan con mayor frecuencia en pacientes de mayor edad, pacientes con diabetes mellitus (DM), enfermedad renal crónica (ERC) o demencia(56).
- **Dolor torácico no cardíaco:** estos pacientes pueden o no presentar los síntomas de la angina típica

En los pacientes que llegan a emergencias, el dolor torácico tiene un valor limitado. Otros síntomas como diaforesis, mareo y disnea pueden presentarse incluso sin el dolor torácico. Se debe tomar en cuenta que el cuadro clínico del SCA puede variar en ambos sexos pues se piensa que la clínica puede ser dependiente del número de nociceptores y su patrón de activación(55).

Es por lo anteriormente descrito que, para el diagnóstico, se deben tomar en cuenta otros factores como la edad avanzada, el sexo masculino, antecedentes familiares y personales de enfermedad arterial coronaria (EAC), y comorbilidades como la hipertensión arterial crónica (HTA), dislipidemias, DM y ERC. Factores como la anemia, infecciones, enfermedades inflamatorias, fiebre y trastornos metabólicos o endocrinos puede exacerbar o causar el SCASEST(56).



## Hallazgos electrocardiográficos en el SCA

El ECG de 12 derivaciones en reposo es el principal instrumento diagnóstico para la evaluación de los pacientes con sospecha de SCA. En el contexto de los SCASEST los ECG pueden ser normal, pero el 30% de los pacientes presentara depresión del segmento ST, elevación transitoria del segmento ST y cambios en la onda T(1).

En los pacientes con bloqueo de rama derecha la depresión del segmento ST en las derivaciones I, aVL y V5-6 indica SCASEST. En aquellos con síntomas indicativos de isquemia la elevación persistente del segmento ST indica un diagnóstico de IAMCEST(1)

El criterio para diagnosticar SCACEST incluyen elevación del segmento ST de 2mm en hombres y 1.5 en mujeres en las derivaciones V2 y V3; 1mm en las derivaciones V1, V4-V6, I, II, III, aVL y aVF(57).

Si las derivaciones estándar no son concluyentes y el paciente tiene signos y síntomas de isquemia cardiaca deben de registrarse derivaciones adicionales con elevaciones de al menos 0.5mm reflejadas de la siguiente forma en el ECG(1):

- Oclusión de la arteria circunfleja izquierda detectable solo en las derivaciones V7-V9
- Infarto de miocardio ventricular derecho detectable solo en las derivaciones V3R y V4R.

## HEART score

El HEART score es de utilidad para realizar un diagnóstico en pacientes que presenten síntomas de dolor torácico similares a un episodio de SCA. El propósito de esta encuesta es reducir el número de hospitalizaciones, tiempo de estadía en los centros hospitalarios, aplicación de exámenes innecesarios en los pacientes, disminuir el costo de la atención médica y evitar los eventos cardiacos adversos mayores(58).



## Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León



El puntaje más bajo corresponde a 0 y el más alto a 10 puntos. Los pacientes de bajo riesgo (score de 0-3) mostraron 1.7% probabilidades de presentar un evento cardiaco adverso mayor, estos pacientes calificaban para brindarles un alta segura luego de realizarles una evaluación cardiaca apropiada. En las categorías de riesgo moderado (score de 4-6) se mostró un 12-17% de probabilidad a padecer un evento cardiaco adverso mayor, estos pacientes se mantenían bajo observación y se realizaban las pruebas correspondientes. Por último, los pacientes clasificados con alto riesgo con un score de 7-10, mostraron un 50-65% de probabilidad para desarrollar un evento cardiaco adverso mayor, el manejo de estos pacientes era de urgencia con la posibilidad de realizar una intervención de emergencia(58).

En la siguiente tabla se presentan los parámetros definidos en el HEART score:

<b>Hallazgos Historia Clínica</b>	Altamente sospechoso	2
	Moderadamente sospechoso	1
	Ligeramente sospechoso	0
<b>Electrocardiograma</b>	Depresión ST significativa	2
	Anomalía repolarización no específica	1
	Normal	0
<b>Edad en años</b>	Igual o mayor de 65 años	2
	De 46 a 64 años	1
	45 años o menor	0
<b>Factores de riesgo</b> Diabetes Tabaquismo Hipertensión Hipercolesterolemia Historia familiar de cardiopatía isquémica Obesidad Historia de arteriosclerosis (IAM previo, Revascularización coronaria, ACV o Enf. Arterial periférica)	Tres o más factores de riesgo	2
	Uno o dos factores de riesgo	1
	Sin factores de riesgo	0
<b>Troponina</b> (Se recomienda utilizar los valores de troponina del hospital para detectar las anomalías)	Tres veces o más del valor normal	2
	Mayor de lo normal, pero menor de tres veces el valor normal	1
	Igual o inferior al límite normal	0



## Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León



Existe una versión modificada del HEART score con el mismo propósito que el clásico donde no incluye la valoración de troponinas. Los estudios realizados hasta el momento han demostrado que es útil para identificar a los pacientes de bajo riesgo y darles un alta segura sin realizar la valoración de troponinas, lo que implicaría una importante reducción en los costos para el sistema de salud (59,60).



## Diseño metodológico

**Tipo de estudio:** caso y control no pareado 1:2

**Área de estudio:** consulta externa de cardiología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello que cuenta con un consultorio y un cardiólogo donde se le dio seguimiento a los pacientes que han tenido episodios de SCA y otras patologías cardiovasculares.

**Población en estudio:** todos los pacientes que recibían seguimiento en consulta externa de cardiología.

**Tamaño de la muestra y muestreo:** la muestra se calculó utilizando el programa Epiinfo en su versión 7.2.2.6 con un intervalo de confianza del 95% y un poder de 80%, utilizando una relación 1:2; en estudios anteriores realizados en una población similar donde se encontró un OR de 3.41 para tabaquismo y se tomó 16.7% de controles expuestos(9). Con estos datos se obtuvo una muestra de 40 casos y 80 controles. El muestreo se realizó por conveniencia. Una vez identificado un caso, se eligió un control del mismo día hasta completar el tamaño de la muestra.

### Definición de casos

Se entendió como casos a los pacientes que recibieron seguimiento al menos una vez en consulta externa y que tuviesen reflejado en su expediente:

- Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST
- Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST
- Angina de pecho inestable

### Criterios de inclusión de los casos

- Todo aquel que accedió a participar de forma voluntaria en el estudio y que cumplió con los criterios.
- Pacientes que ingresaron en el periodo de estudio
- Pacientes que acudieron a la consulta externa de cardiología
- Pacientes mayores de 40 años



### **Criterios de exclusión**

- Pacientes fallecidos
- Pacientes que no podían contestar por ellos mismos.

### **Definición de controles**

Todo aquel paciente que recibió seguimiento en consulta externa de cardiología del HEODRA que reunía los criterios de inclusión de controles y que no había sido diagnosticado con SCA durante el período de estudio.

### **Criterios de inclusión de los controles**

- Todo paciente que participó de forma voluntaria en el estudio y que cumplió con los criterios
- Que el paciente acudiera a consulta externa del área de cardiología por motivo diferente a SCA como insuficiencia cardíaca, taquicardias supraventriculares, fibrilación auricular, entre otros
- Pacientes mayores de 40 años

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que no pudieron contestar por su propia cuenta

**Fuente:** primaria a través de entrevista directa y secundaria por medio de revisión de expedientes.

### **Instrumento de recolección de datos**

Se elaboró una ficha (ver anexos) que contiene un consentimiento informado y que abordo las siguientes variables:

- **Datos generales del paciente**
- **Datos patológicos y no patológicos**

Se llevó a cabo un pilotaje para validar el instrumento de recolección de datos en una población de otra clínica (ver anexos).





### Recolección de datos

Se solicitó permiso a la subdirección docente del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello. Una vez que se obtuvo el permiso se procedió a realizar la recolección de datos por medio de una ficha que contenía una encuesta que se completó por fuente primaria directamente con el paciente y secundaria con la información obtenida del expediente clínico. Se le informo al paciente el propósito del estudio y se solicitó su autorización por medio de un consentimiento informado que le fue leído al cual dio su autorización verbal. Los controles fueron los pacientes que asistieron el mismo día que el caso a la consulta externa de cardiología.

### Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Indicador	Valor
1 Síndrome Coronario Agudo	Conjunto de entidades clínicas caracterizadas clínicamente por presencia de dolor torácico de duración variable, con o sin irradiación al brazo izquierdo, alteraciones enzimáticas y cambios electrocardiográficos	Según expediente	1. Si 2. No
2 Grupo etario	Grupo etario al cual pertenece el paciente	Fecha de nacimiento	1. $\geq 60$ años 2. $< 60$ años
3 Sexo	Sexo asignado al nacer basados en características genotípicas y fenotípicas	Según expediente	1. Hombre 2. Mujer
4 Procedencia	Procedencia Urbana: Aquella censada en área legalmente definida como urbana y caracterizada por construcciones, calles e intensa ocupación humana.  Procedencia Rural: Aquella censada fuera de los límites de las áreas urbanas, incluidos los aglomerados rurales (poblados y otros).	Respuesta del entrevistado	1. Urbano 2. Rural



5	Ocupación	Actividad o trabajo en la cual se desempeña el paciente al momento de la entrevista.	Respuesta del entrevistado	1. Docente 2. Agricultor/Obreiro 3. Ama de casa 4. Jubilado 5. Otro
6	Obesidad	IMC $\geq 30$ Kg/m <sup>2</sup>	Según IMC	1. Si 2. No
7	Hipertensión Arterial crónica	PAS $\geq 140$ mmHg o una PAD $\geq 90$ mmHg medidas en consulta	Según expediente	1. Si 2. No
8	Diabetes Mellitus	Es una alteración metabólica caracterizada por la presencia de hiperglucemia crónica que se acompaña, en mayor o menor medida, de alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, de las proteínas y de los lípidos.	Según expediente	1. Si 2. No
9	Enfermedad Renal crónica	Se define como la disminución de la función renal, expresada por una TFG $< 60$ mL/min/1.73m <sup>2</sup> SC o como la presencia de daño renal durante más de 3 meses, manifestada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia renal o en forma indirecta por marcadores de daño renal como albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario.	Según expediente	1. Si 2. No
10	Dislipidemia	El término dislipidemia indica una elevada concentración de lípidos en la sangre.	Según expediente	1. Si 2. No
11	Antecedentes familiares de SCA	Familiares dentro del árbol genealógico de las tres primeras generaciones que presenten antecedentes de SCA.	Según respuesta del entrevistado o expediente	1. Si 2. No



12	Consumo de café	Consumo de al menos una taza de café al día a manera de hábito.	Respuesta del entrevistado	1. Si 2. No
13	Consumo de alcohol	Consumo de bebidas alcohólicas de alta graduación que se obtiene por destilación, en especial la de sabor dulce elaborada con esencias o extractos vegetales	Respuesta del entrevistado	1. Si 2. No
14	Sedentarismo	El sedentarismo se define como actividades asociadas a un gasto energético < 1.5 METs (MET = equivalente metabólico basal; 1 MET = ~3,5 mlO <sub>2</sub> /kg/min) e incluye actividades como estar sentado, ver televisión, conducir, entre otras. Caminar: 3,3 METs min Actividades moderadas: 4 METs min Actividades vigorosas: 8 METs min A la semana se tiene que alcanzar un gasto energético de 600 Mets·min <sup>-1</sup>	Número de días de la semana que realiza actividades multiplicado por los minutos de actividad física por los equivalentes en METs de la actividad	1. Si 2. No
15	Fumador	Fumador: Persona que ha fumado al menos 1 cigarrillo en el día en cualquier punto de su vida.	Respuesta del entrevistado	1. Si 2. Fumador/exfumador 3. Fumador Pasivo
16	Índice tabáquico	Número de paquetes/año, la cual sirve para evaluar el nivel de riesgo en relación con el consumo de tabaco.	Cantidad de cigarrillos fumados por día por la cantidad de años fumando/20	1. 0 2. 1-20 3. >21

### Aspectos éticos

Se solicitó autorización a la subdirección docente del hospital para realizar la recolección de datos, la cual extendió una carta de autorización para dicho procedimiento (ver anexos). Los pacientes participaron de forma voluntaria en el estudio y otorgaron un consentimiento verbal a través de una llamada telefónica que



no fue grabada. Se les informo sobre los objetivos de la investigación y el aporte que se planteó realizar con esta.

### **Plan de análisis**

Los datos obtenidos se procesaron utilizando el programa IBM SPSS versión 22. Se describieron las características sociodemográficas acorde a la presencia de SCA, para ello se utilizó tablas de frecuencia y porcentaje.

Se determinó el índice tabáquico según Síndrome Coronario Agudo y características sociodemográficos (sexo, grupo etario y procedencia) mediante mediana y cuartiles ( $Q_1$ - $Q_3$ ). Se hizo uso de la prueba U de Mann-Whitney y se consideró que P fue estadísticamente significativo si su valor era  $<0.05$ .

Para determinar la asociación entre SCA e índice tabáquico se utilizó el OR (Odds Ratio) crudo y ajustado por los demás factores de riesgo, así como el intervalo de confianza al 95% (IC 95%) para cada uno. Se consideró que hay significancia estadística cuando el valor de P sea menor de 0.05. Los resultados fueron presentados en tablas.



## Resultados

En el período de enero del 2019 a diciembre del 2021 se registraron 135 casos de síndrome coronario agudo en el HEODRA, de los cuales 57 murieron en el hospital y 5 firmaron constancia de abandono. Este estudio incluyó 120 pacientes que recibieron seguimiento en el área de cardiología de consulta externa del HEODRA, de los cuales 40 son casos y 80 controles.

Los casos con síndrome coronario agudo pertenecían en su mayoría al sexo masculino (52.5%), contrario a los controles donde el femenino fue el más frecuente (71.3%). Respecto al grupo etario, tanto casos como controles tenían 60 años cumplidos o más al momento de pasar consulta en cardiología (75% y 62.5% respectivamente). Los participantes del estudio provenían por lo general del área urbana (67.5% casos y 61.3% controles). Con relación a la ocupación los participantes se dedicaban mayormente a ser amas de casa (45% casos y 60% controles). (Ver tabla 1)

**Tabla 1: características sociodemográficas según síndrome coronario agudo**

Características sociodemográficas	Casos (n= 40)		Controles (n = 80)	
	n	%	n	%
<b>Sexo</b>				
Masculino	21	52.5	23	28.8
Femenino	19	47.5	57	71.3
<b>Grupo etario</b>				
≥60años	30	75	50	62.5
<60 años	10	25	30	37.5
<b>Procedencia</b>				
Urbano	27	67.5	49	61.3
Rural	13	32.5	31	38.8
<b>Ocupación</b>				
Ama de casa	18	45	48	60
Agricultor/Obrero	7	17.5	4	5
Otro	11	27.5	17	21.3
Jubilado	4	10	11	13.8

Fuente primaria: entrevista directa; fuente secundaria: revisión de expediente clínico



Se encontró que los pacientes con síndrome coronario agudo fumaban más, encontrándose que el 75% de los casos tenían un índice paquete año menor o igual a 13.5; contrario a esto, el 75% de los controles no tenían un índice tabáquico ( $\chi^2 < 0.001$ ). Según sexo, se observó que los hombres fumaban más que las mujeres, observándose que el 75% tenían un índice paquete año de 13.5, mientras que el 75% de las mujeres no tenían un índice paquete año ( $\chi^2 < 0.001$ ). Los datos para grupo etario y procedencia no fueron estadísticamente significativos. (Ver tabla 2)

**Tabla 2: índice tabáquico según síndrome coronario agudo y características sociodemográficas**

Factores		M <sub>a</sub>	(Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub> )	P
Síndrome coronario agudo	Sí	3.2	0-13.5	<0.001
	No	0	0-0	
Grupo Etario	≥60 años	0	0-2.1	0.655
	<60 años	0	0-2	
Sexo	Masculino	2.3	0-13.5	<0.001
	Femenino	0	0-0	
Procedencia	Urbano	0	0-5.1	0.163
	Rural	0	0-0	

Fuente primaria: entrevista directa; fuente secundaria: revisión de expediente clínico

El factor de riesgo que mostró mayor asociación con el síndrome coronario agudo fue el hábito tabáquico (activo o anterior) con una razón 13 veces mayor en contraste con los que nunca tuvieron el hábito (OR: 13.4 IC95% 4.7-38.6). Haciendo uso del índice paquete/año, se obtuvo que la asociación fue más fuerte en aquellos pacientes con mayor índice tabáquico. Si bien, la asociación fue mayor en los sujetos que se ubicaron en el grupo  $\geq 20.1$  paquete/año (OR: 10.7 IC95% 2.6-44.6), se observó una asociación importante en el grupo con índice tabáquico 0.1-20 (OR: 6.7 IC95% 2.5-17.8), ambos grupos comparados con los que expresaron nunca haber fumado y por tanto tener un índice tabáquico de 0. De forma similar, se observó que, en aquellos expuestos a humo de segunda mano por al menos 30 minutos al día, la razón entre presencia de síndrome coronario agudo versus su ausencia fue casi 4 veces mayor (OR 3.7 IC95% 1.2-11.1) al compararse con



aquellos que refirieron nunca haber estado expuestos. Otros factores de riesgo que probaron tener relación con el síndrome coronario agudo fueron el consumo de alcohol (OR: 4.1 IC95% 1.4-12.3), la diabetes mellitus (OR: 3.2 IC95% 1.4-7.2) y ser del sexo masculino (OR: 2.7 IC95% 1.3-6). (Ver tabla 3)

En el modelo ajustado (OR<sub>a</sub>), donde se incluyeron las variables índice paquete/año, sexo, hipertensión arterial, diabetes, consumo de alcohol, enfermedad renal crónica y dislipidemia, los resultados fueron similares. El grupo con índice paquete/año de 0.1-20 mostró un OR<sub>a</sub> de 6.1 (IC95% 1.7-22.1); de forma parecida, los que tenían un índice mayor de 20 tuvo un OR<sub>a</sub> de 11.1 (IC95% 2-60.3). Por otra parte, el efecto de la diabetes en el síndrome coronario se ve amplificado (OR<sub>a</sub>: 4.1 IC95% 1.5-10.9). El consumo de alcohol en este modelo actúa como un factor de confusión (OR<sub>a</sub>: 2.4 IC95% 0.6-10). Los demás factores incluidos no muestran un cambio significativo en su comportamiento. (Ver tabla 3)

**Tabla 3: factores de riesgo para síndrome coronario agudo**

Factores de riesgo		Caso n (%)	Control n (%)	OR (IC95%)	OR <sub>a</sub> (IC95%)
Índice paquete año (IPA)	0	17 (42.5)	68 (85)	Ref.	Ref
	0.1-20	15 (37.5)	9 (11.3)	6.7 (2.5-17.8)	6.1 (1.7-22.1)
	≥20.1	8 (20)	3 (3.8)	10.7 (2.6-44.6)	11.1 (2-60.3)
Sexo	Masculino	21 (52.5)	23 (28.8)	2.7 (1.3-6)	0.8 (0.3-2.6) NS
	Femenino	19 (47.5)	57 (71.3)		
Hipertensión arterial	Si	35 (87.5)	68 (85)	1.2 (0.4-3.8)	0.8 (0.3-2.6) NS
	No	5 (12.5)	12 (15)		
Diabetes	Si	20 (50)	19 (23.8)	3.2 (1.4-7.2)	4.1 (1.5-10.9) sig.
	No	20 (50)	61 (76.3)		
Consumo de alcohol	Si	10 (25)	6 (7.5)	4.1 (1.4-12.3)	2.4 (0.6-10) NS
	No	30 (75)	74 (92.5)		
ERC	Si	12 (30)	24 (30)	1 (0.4-2.3)	0.7 (0.2-1.9) NS
	No	28 (70)	56 (70)		
Dislipidemia	Si	16 (40)	48 (60)	0.4 (0.2-1)	0.6 (0.2-1.9) NS
	No	24 (60)	32 (40)		



## Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León



Fumador	No	7 (17.5)	49 (61.3)	Ref.	-
	Fumador/Exfumador	23 (57.5)	12 (15)	13.4 (4.7-38.6)	-
	Fumador Pasivo	10 (32.5)	19 (23.8)	3.7 (1.2-11.1)	-
Sedentarismo	Si	15 (37.5)	46 (57.5)	0.4 (0.2-1)	-
	No	25 (62.5)	34 (42.5)		
Consumo de café	Si	20 (50)	41 (51.3)	1 (0.5-2)	-
	No	20 (50)	39 (48.8)		
Antecedentes familiares de SCA	Si	15 (37.5)	30 (37.5)	1 (0.5-2.2)	-
	No	25 (62.5)	50 (62.5)		
Grupo etario	≥60 años	30 (75)	59 (62.5)	1.8 (0.8-4.2)	-
	<60 años	10 (25)	30 (37.5)		
Procedencia	Urbano	27 (67.5)	49 (61.3)	1.3 (0.6-2.9)	-
	Rural	13 (32.5)	31 (38.8)		
Obesidad	Si	16 (40)	42 (52.5)	0.6 (0.3-1.3)	-
	No	24 (60)	38 (47.5)		

Fuente primaria: entrevista directa; fuente secundaria: revisión de expediente clínico





## Discusión de resultados

En el presente estudio el tabaquismo se posicionó como el primer factor de riesgo seguido por la diabetes; aquellos con más exposición acumulada a tabaco medido a través del índice paquete/año presentaron mayor riesgo de tener un episodio de síndrome coronario agudo. Se observó que los pacientes del sexo masculino y aquellos que tuvieron síndrome coronario agudo fueron quienes registraron un mayor índice tabáquico.

Los resultados obtenidos indican que el hábito tabáquico en el historial del paciente incrementó 13 veces el riesgo de un evento coronario, independientemente de si había dejado el hábito o no al momento de llegar a la unidad de salud. Por otra parte, aquellos que se consideraban fumadores pasivos por estar expuestos al menos 30 minutos al día a humo de segunda mano tuvieron casi 4 veces más riesgo en comparación a los no expuestos. Esta información concuerda con estudios realizados entorno al tabaquismo que relacionan de forma directa la exposición al tabaco con distintas enfermedades cardiovasculares(6,26,31).

El incremento en el riesgo de tener un episodio de SCA debido al aumento de la exposición acumulada al humo de tabaco encontrado en este estudio, podría ser explicada a través del mecanismo fisiopatológico que describe la formación de placas ateromatosas y cambios estructurales en las arterias coronarias. Dichos cambios han sido relacionados en múltiples ocasiones a elevaciones agudas en la presión arterial causados por los componentes del tabaco, particularmente la nicotina, agente señalado de interferir directamente con los mecanismos fisiológicos que regulan la presión arterial(50,54).

Hasta la fecha, se dispone de poca información que relacione la exposición acumulada al humo de tabaco utilizando el índice paquete/ año como indicador para establecer el riesgo de presentar al menos un episodio de síndrome coronario agudo. Sin embargo, los resultados expuestos en esta investigación sugieren que el riesgo de padecer enfermedad coronaria se ve amplificado a medida que aumenta la exposición acumulada a tabaco, lo cual coincide con otras observaciones(5).



A pesar de que el sexo no se comportó como un factor de riesgo al momento de eliminar los factores confusores en el modelo ajustado, un dato para tomar en cuenta es que en quienes se encontró un mayor consumo de tabaco fueron los pacientes del sexo masculino. Esto coincide con estudios realizados en otros países de Latinoamérica como Costa Rica, donde existe un contexto sociocultural similar al nicaragüense y en los que se ha visto mayor prevalencia de tabaquismo en hombres(61).

Diversas publicaciones explican que las mujeres y hombres muestran niveles diferentes en cuanto a la sensibilidad, efectos reforzadores y gratificantes de la nicotina. En un estudio donde se utilizaron los resultados obtenidos a través de tomografía por emisión de positrones en pacientes fumadores indican que los hombres que fumaban activaban la liberación de dopamina en el corpus striatum ventral del cerebro, reforzando el estímulo de recompensa, mientras que en las mujeres no se reportó esta respuesta. Esta vía neuroquímica explicaría el refuerzo narcótico que reciben los hombres del cigarrillo, llevándolos a una mayor dificultad de abandono del hábito, prolongando los años y cantidad de tabaco consumidos(62).

Los datos señalados anteriormente guardan relación con los hallazgos de otros autores quienes afirman que la dependencia a la nicotina se desarrolla de manera gradual. Estos afirman que las mujeres necesitan un menor tiempo de exposición al cigarrillo contrario a los varones quienes necesita un mayor tiempo de exposición para desarrollar dependencia a la nicotina contribuyendo así al consumo prolongado en el sexo masculino(63).

En algunas investigaciones el consumo de alcohol parece tener un efecto cardioprotector, sin embargo, estos resultados se comportan de forma inconsistente de una región a otra(39,64); en el caso de esta investigación, se identificó el alcohol como un factor confusor. No obstante, cabe destacar que en un estudio conducido en Tailandia se menciona que el consumo de alcohol y tabaco suelen ser comportamientos complementarios. Esta información sugiere que un mayor



consumo de alcohol potenciaría el consumo de tabaco, por lo que consecuentemente el índice paquete/año aumentaría(61).

Ciertas enfermedades de base han sido señaladas de aumentar el riesgo de tener eventos coronarios(1). En este estudio, tal como se esperaba por ser un factor de riesgo constante en la literatura internacional, la diabetes amplificó 4 veces el riesgo de tener un evento de SCA, aún después de eliminar los factores confusores en el modelo ajustado. Estos datos concuerdan con señalamientos realizados por otros autores, que explican la implicación de la diabetes mellitus en la fisiopatología de diversas enfermedades cardiovasculares a través de diversas alteraciones en los mecanismos bioquímicos normales(34).

No obstante, otras enfermedades como la hipertensión arterial crónica, las dislipidemias y la enfermedad renal crónica no mostraron asociación estadísticamente significativa con el SCA. Esto podría deberse a múltiples factores que, por la naturaleza de este estudio, no se evaluaron variables tales como la estratificación y cifras tensionales de los pacientes hipertensos, el estadio de la enfermedad renal crónica medido por tasa de filtración glomerular, el tipo de dislipidemia y su evolución en el tiempo, así como la cantidad de años que estos individuos habían convivido con su enfermedad al momento de pasar consulta.

No se pueden obviar los distintos retos en la realización de este estudio como la inasistencia de los pacientes a sus citas de control, el deliberado abandono al tratamiento post evento o incluso su fallecimiento, lo cual limitó la muestra de casos. Sin embargo, y pese a que este estudio fue retrospectivo, la mayor fortaleza fue que se tuvo acceso tanto al paciente como a su expediente, lo cual permitió corroborar datos que pudieron haber sido omitidos por cualquiera de las dos fuentes. Cabe destacar que el modelo de este estudio no permitió tomar en cuenta factores como la mortalidad ni la cantidad de eventos coronarios anteriores según índice tabáquico, lo cual podría ser sujeto de nuevos estudios en el futuro.



## Conclusiones

Esta investigación evidenció que, pese a que el síndrome coronario agudo está descrito como una patología multifactorial, el riesgo de padecerlo se eleva a medida que el índice paquete/año aumenta aún ajustado por los otros factores de riesgo. El sexo masculino fue el más afectado por esta enfermedad y la mayor parte de los sujetos estudiados provenían del área urbana. Además, se observó un índice tabáquico mayor en los hombres y en aquellas personas que sufrieron un episodio de SCA durante el período de estudio.

No se puede descartar que otras enfermedades sistémicas como la hipertensión, la enfermedad renal crónica o las dislipidemias jueguen un papel fundamental en el desarrollo de enfermedad coronaria, en las cuales el tabaquismo también suele figurar como un factor de riesgo para su desarrollo. Sin embargo, en este estudio, la única enfermedad de base que mostró una asociación significativa con el desarrollo de síndrome coronario agudo fue la diabetes.



### Recomendaciones

- Establecer el uso del índice tabáquico desde el nivel de atención primario como criterio de tamizaje para pacientes con riesgo coronario.
- Continuar con los esfuerzos para incidir en el consumo de tabaco de la población.
- Evaluar en futuras investigaciones la relación entre el índice tabáquico, la reincidencia de SCA y su mortalidad usando modelos prospectivos.
- Conducir otras investigaciones que relacionen el índice tabáquico tanto con enfermedades cardiovasculares como con otras enfermedades sistémicas.



### Referencias bibliográficas

1. Collet J-P, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. Guía ESC 2020 sobre el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *Rev Española Cardiol*. 2021;74(6):544.e1-544.e73.
2. Pilgrim T, Windecker S. Syndrome coronarien aigu. *Forum Médical Suisse – Swiss Med Forum*. 2015;15(1415):243–50.
3. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42(34):3227–337.
4. West R. Tobacco smoking: Health impact, prevalence, correlates and interventions. *Psychol Heal [Internet]*. 2017;32(8):1018–36. Available from: <https://doi.org/10.1080/08870446.2017.1325890>
5. Notara V, Panagiotakos DB, Kouroupi S, Stergiouli I, Kogias Y, Stravopodis P, et al. Smoking determines the 10-year (2004-2014) prognosis in patients with Acute Coronary Syndrome: The GREECS observational study. *Tob Induc Dis [Internet]*. 2015;13(1):1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12971-015-0063-6>
6. Martínez Linares JM, Guisado Barrilao R, Ocaña Peinado FM, Salgado Parreño FJ. Association of cardiovascular emerging risk factors with acute coronary syndrome and stroke: A case-control study. *Nurs Heal Sci*. 2016;18(4):488–95.
7. Abreu MDE, Vensentini N, Mariani J, Gagliardi J, Tajer C. Síndromes Coronarios Agudos en instituciones públicas y no públicas de Argentina. *Medicina (B Aires)*. 2019;79:461–7.
8. Shakya A, Jha SC, Gajurel RM, Poudel CM, Sahi R, Shrestha H, et al. Clinical characteristics, risk factors and angiographic profile of acute



- coronary syndrome patients in a tertiary care center of Nepal. *Nepal Hear J.* 2019;16(1):27–32.
9. Benavides JRP. Factores de riesgo asociados a Síndrome Coronario Agudo en el Departamento de Medicina Interna HEODRA en el período Mayo 2011 - Mayo 2012. UNAN-León; 2013.
  10. Sirias MRN. Tabaquismo y Síndrome Coronario Agudo. UNAN-León; 2016.
  11. Ops, Oms. Agenda de Salud Sostenible para las Américas 2018-2030. 2018;
  12. Mary A, Milán F. en mujeres de edad mediana Smoking and its relationship with other atherogenic risk factors in middle-aged women Introducción Métodos. 2021;2021(2):1–10.
  13. Hubacek JA, Stanek V, Gebauerova M, Adamkova V, Lesauskaite V, Zaliaduonyte-Peksiene D, et al. Traditional risk factors of acute coronary syndrome in four different male populations - Total cholesterol value does not seem to be relevant risk factor. *Physiol Res.* 2017;66:S121–8.
  14. Organización Panamericana de la Salud. Elaboración de la Agenda de Salud Sostenible para las Américas 2018-2030 [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 31]. Available from:  
[https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13282:developing-sustainable-health-agenda-americas-20182030&Itemid=42350&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13282:developing-sustainable-health-agenda-americas-20182030&Itemid=42350&lang=es)
  15. Makki N, Brennan TM, Girotra S. Acute coronary syndrome. *J Intensive Care Med.* 2015;30(4):186–200.
  16. Savji N, Rockman CB, Skolnick AH, Guo Y, Adelman MA, Riles T, et al. Association between advanced age and vascular disease in different arterial territories: A population database of over 3.6 million subjects. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61(16):1736–43.
  17. Baccouche H, Belguith AS, Boubaker H, Grissa MH, Bouida W, Beltaief K, et al. Acute coronary syndrome among patients with chest pain: Prevalence,



- incidence and risk factors. *Int J Cardiol* [Internet]. 2016;214:531–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2015.11.065>
18. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2018;39(2):119–77.
  19. Bachmann JM, Willis BL, Ayers CR, Khera A, Berry JD. Association between family history and coronary heart disease death across long-term follow-up in men: The cooper center longitudinal study. *Circulation*. 2012;125(25):3092–8.
  20. Alkhawam H, Sogomonian R, El-Hunjul M, Kabach M, Syed U, Vyas N, et al. Risk factors for coronary artery disease and acute coronary syndrome in patients  $\leq 40$  years old. *Future Cardiol*. 2016;12(5):545–52.
  21. Pelletier R, Ditto B, Pilote L. A composite measure of gender and its association with risk factors in patients with premature acute coronary syndrome. *Psychosom Med*. 2015;77(5):517–26.
  22. Leiva AM, Martínez MA, Cristi-Montero C, Salas C, Ramírez-Campillo R, Martínez XD, et al. El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. *Rev Med Chil*. 2017;145(4):458–67.
  23. Lavielle Sotomayor P, Pineda Aquino V, Jáuregui Jiménez O, Castillo Trejo M. Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. *Rev Salud Pública*. 2014;16(2):161–72.
  24. Crespo-Salgado JJ, Delgado-Martín JL, Blanco-Iglesias O, Aldecoa-Landesa S. Basic guidelines for detecting sedentarism and recommendations for physical activity in primary care. *Aten Primaria* [Internet]. 2015;47(3):175–83. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2014.09.004>





25. Fonseca FAH, De Oliveira Izar MC. Dislipidemias. *Rev Bras Med.* 2015;72(7):279–83.
26. Esteban MR, Montero SM, Sánchez JJA, Hernández HP, Pérez JJG, Afonso JH, et al. Acute Coronary Syndrome in the Young: Clinical Characteristics, Risk Factors and Prognosis. *Open Cardiovasc Med J.* 2014;8(1):61–7.
27. López-Jiménez F, Cortés-Bergoderi M. Puesta al día: Enfermedades sistémicas y corazón (I) Obesidad y corazón. *Rev Esp Cardiol.* 2011;64(2):140–9.
28. OMS. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [cited 2021 Nov 20]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
29. Manuel Moreno G. Definición y clasificación de la obesidad. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2012;23(2):124–8. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70288-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70288-2)
30. González-Pacheco H, Vargas-Barrón J, Vallejo M, Piña-Reyna Y, Altamirano-Castillo A, Sánchez-Tapia P, et al. Prevalence of conventional risk factors and lipid profiles in patients with acute coronary syndrome and significant coronary disease. *Ther Clin Risk Manag.* 2014;10:815–23.
31. Bęćkowski M, Gierlotka M, Gaşior M, Poloński L, Zdrojewski T, Dąbrowski R, et al. Risk factors predisposing to acute coronary syndromes in young women  $\leq 45$  years of age. *Int J Cardiol.* 2018;264(2017):165–9.
32. Care D, Suppl SS. Summary of Revisions : Standards of Medical Care in Diabetes d 2021. *Diabetes Care.* 2021;44(January):4–6.
33. Pranata S, Wu SFV, Alizargar J, Liu JH, Liang SY, Lu YY. Precision health care elements, definitions, and strategies for patients with diabetes: A literature review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(12).
34. Avagimyan A, Sukiasyan L, Sahakyan K, Gevorgyan T, Aznauryan A. The Molecular Mechanism of Diabetes Mellitus - Related Impairment of Cardiovascular Homeostasis (Review). *Georgian Med News.*



2021;6(315):99–103.

35. Rodríguez OB. Enfermedad renal crónica: Prevenirla, mejor que tratarla. *Rev Cuba Med Gen Integr.* 2015;31(3):353–62.
36. Gorostidi M, Sánchez-Martínez M, Ruilope LM, Graciani A, de la Cruz JJ, Santamaría R, et al. Prevalencia de enfermedad renal crónica en España: impacto de la acumulación de factores de riesgo cardiovascular. *Nefrología [Internet].* 2018;38(6):606–15. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2018.04.004>
37. Nakamura K, Nakagawa H, Murakami Y, Kitamura A, Kiyama M, Sakata K, et al. Smoking increases the risk of all-cause and cardiovascular mortality in patients with chronic kidney disease. *Kidney Int [Internet].* 2015;88(5):1144–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/ki.2015.212>
38. Orth SR, Hallan SI. Smoking: A risk factor for progression of chronic kidney disease and for cardiovascular morbidity and mortality in renal patients - Absence of evidence or evidence of absence? *Clin J Am Soc Nephrol.* 2008;3(1):226–36.
39. Holmes M V., Dale CE, Zuccolo L, Silverwood RJ, Guo Y, Ye Z, et al. Association between alcohol and cardiovascular disease: Mendelian randomisation analysis based on individual participant data. *BMJ [Internet].* 2014 Jul 10 [cited 2022 Sep 20];349. Available from: <https://www.bmj.com/content/349/bmj.g4164>
40. Biddinger KJ, Emdin CA, Haas ME, Wang M, Hindy G, Ellinor PT, et al. Association of Habitual Alcohol Intake with Risk of Cardiovascular Disease. *JAMA Netw Open.* 2022;5(3):E223849.
41. Ilic M, Sipetic SG, Ristic B, Ilic I. Myocardial infarction and alcohol consumption: A case-control study. *PLoS One.* 2018;13(6):1–16.
42. Witvorapong N, Vichitkunakorn P. Investigation of tobacco and alcohol co-consumption in Thailand: A joint estimation approach. *Drug Alcohol Rev.*



2021;40(1):50–7.

43. Tabaquismo [Internet]. [cited 2021 Nov 16]. Available from: [https://www.who.int/es/health-topics/tobacco#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/tobacco#tab=tab_1)
44. Tabaco [Internet]. [cited 2021 Nov 16]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
45. Ministerio de Salud y Protección Social. Reporte de Consumo de Tabaco - Resolución 202 de 2021. 2021;(2014):1–6.
46. Sugawara E, Nikaido H. TABAQUISMO: Abordaje en Atención Primaria. Guía de práctica clínica basada en la evidencia. Vol. 58, Antimicrobial Agents and Chemotherapy. 2014. 7250–7257 p.
47. Lee YH, Shin MH, Kweon SS, Choi JS, Rhee JA, Ahn HR, et al. Cumulative smoking exposure, duration of smoking cessation, and peripheral arterial disease in middle-aged and older Korean men. BMC Public Health. 2011;11.
48. Díaz MSR, García GJM, Camargo DG. Asociación del consumo de alcohol y tabaco con la obesidad en adultos de Cartagena de Indias, Colombia. Salud Uninorte. 2018;34(1):100–11.
49. Oakes JM, Fuchs RM, Gardner JD, Lazartigues E, Yue X. Nicotine and the renin-angiotensin system. Vol. 315, American Journal of Physiology - Regulatory Integrative and Comparative Physiology. 2018. 895–906 p.
50. Luehrs RE, Zhang D, Pierce GL, Jacobs DR, Kalhan R, Whitaker KM. Cigarette smoking and longitudinal associations with blood pressure: The cardia study. J Am Heart Assoc. 2021;10(9).
51. Lu H, Daugherty A. Atherosclerosis. 2016;35(3):485–91.
52. Landsberg L, Aronne LJ, Beilin LJ, Burke V, Igel LI, Lloyd-Jones D, et al. Obesity-Related Hypertension: Pathogenesis, Cardiovascular Risk, and Treatment: A Position Paper of The Obesity Society and the American Society of Hypertension Landsberg et al. Obesity Related Hypertension. J



- Clin Hypertens. 2013;15(1):14–33.
53. Olmos JM, Hernández JL. Insuficiencia renal crónica, calcificación vascular y sistema RNK/RANKL/OPG. Rev Osteoporos y Metab Miner. 2016;8(4):101–4.
  54. Konstantinou K, Tsioufis C, Koumelli A, Mantzouranis M, Kasiakogias A, Doumas M, et al. Hypertension and patients with acute coronary syndrome: Putting blood pressure levels into perspective. J Clin Hypertens. 2019;21(8):1135–43.
  55. Arora G, Bittner V. Chest Pain Characteristics and Gender in the Early Diagnosis of Acute Myocardial Infarction. Curr Cardiol Rep. 2015;17(2):1–5.
  56. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. Guía ESC 2015 sobre el tratamiento de los síndromes coronarios agudos en pacientes sin elevación persistente del segmento ST: Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) para el tratamiento de los síndromes coronarios agudos en pacientes . Rev Esp Cardiol. 2015;68(12):1125.e1-1125.e64.
  57. Barstow C, Rice M, Army W, Bragg F, Carolina N, Mcdivitt JD, et al. Acute Coronary Syndrome: Diagnostic Evaluation. 2017;(Mi).
  58. Brady W, de Souza K. The HEART score: A guide to its application in the emergency department. Turkish J Emerg Med [Internet]. 2018;18(2):47–51. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tjem.2018.04.004>
  59. Frisoli TM, Nowak R, Evans KL, Harrison M, Alani M, Varghese S, et al. Henry Ford HEART Score Randomized Trial: Rapid Discharge of Patients Evaluated for Possible Myocardial Infarction. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2017;10(10):1–7.
  60. Mccord J, Cabrera R, Lindahl B, Giannitsis E, Evans K, Nowak R, et al. Prognostic utility of a modified HEART score in chest pain patients in the emergency department. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2017;10(2):1–8.



61. Aguirre AE, Fantin R, Solis CB, Miranda AS. Sociodemographic characteristics associated with the prevalence of tobacco use in Costa Rica. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal.* 2020;44.
62. Cosgrove KP, Wang S, Kim SJ, McGovern E, Nabulsi N, Gao H, et al. Sex differences in the brain's dopamine signature of cigarette smoking. *J Neurosci.* 2014;34(50):16851–5.
63. Sieminska A, Jassem E. The many faces of tobacco use among women. *Med Sci Monit.* 2014;20:153–62.
64. Yusuf PS, Hawken S, Ôunpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): Case-control study. *Lancet [Internet].* 2004 Sep 11 [cited 2022 Sep 20];364(9438):937–52. Available from: <http://www.thelancet.com/article/S0140673604170189/fulltext>



# Anexos



Anexo 1: Instrumento de recolección de datos

Índice tabáquico asociado a Síndrome Coronario Agudo en pacientes del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello que asisten al área de cardiología en consulta externa en el período de enero del 2019 a diciembre del 2021.

La presente encuesta forma parte de la investigación “Índice tabáquico asociado a Síndrome Coronario Agudo en pacientes del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello que asisten al área de cardiología en consulta externa en el período de enero del 2019 a diciembre del 2021”. A continuación, se harán preguntas con el objetivo de adquirir el conocimiento que permita determinar la asociación entre el índice tabáquico y síndrome coronario agudo. Toda la información que usted proporcione será estrictamente utilizada con propósitos académicos, además, será absolutamente anónima y confidencial.

Fecha de consulta: \_\_\_\_\_

Número de expediente: \_\_\_\_\_

Caso: \_\_\_\_\_ Control: \_\_\_\_\_

**Datos sociodemográficos**

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Procedencia: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

**Datos antropométricos**

Peso en Kg: \_\_\_\_\_

Talla: \_\_\_\_\_

IMC: \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>

**Factores de riesgo**

- Obesidad ( $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup>)  
Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_
- Hipertensión arterial  
Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_
- Diabetes mellitus  
Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_



## Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León

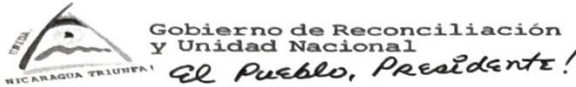


- Enfermedad renal crónica  
Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ Estadio: \_\_\_\_\_
  
- Dislipidemia  
Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_
  
- Antecedentes familiares de síndrome coronario agudo  
  
Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ Parentesco: \_\_\_\_\_
  
- Café  
Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ Tazas al día: \_\_\_\_\_
  
- Alcohol  
Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ Años: \_\_\_\_\_
  
- Sedentarismo  
Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_
  
- Ha fumado  
Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_
  
- Exposición al humo de segunda mano por más de 30 minutos al día  
Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_
  
- ¿Al momento de asistir a consulta fumaba?  
Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_
  
- A qué edad inició a fumar: \_\_\_\_\_
  
- Cuantos cigarrillos fuma/fumaba por día: \_\_\_\_\_
  
- ¿Dejó de fumar en algún momento?  
Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_
  
- En caso de que la respuesta anterior sea sí, especificar la cantidad de tiempo durante el cual se dejó el hábito: \_\_\_\_\_
  
- Cantidad de años fumados en total: \_\_\_\_\_
  
- IPA: \_\_\_\_\_ paquete/año





Anexo 2: Carta de autorización para la recolección de datos



**CONSEJO DE DESARROLLO CIENTÍFICO FORMACIÓN Y DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS HOSPITAL ESCUELA DR. OSCAR DANILO ROSALES ARGUELLO**

León, 15 de Marzo. 2022

Br. Luis Fernando Amador pineda  
Br. Juan Carlos García Ruiz  
Br. Jazmín de los Ángeles Guillén Valladares

Investigadores

Estimados investigadores:

Reciban Fraternos saludos.

A través de la presente le remito protocolo de investigación, Titulado: "Índice tabáquico asociado a síndrome coronario agudo en pacientes del hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello que asisten al área de cardiología en consulta externa en el periodo de Enero 2021 a diciembre 2021. El cual fue avalado por el Dr. Guillermo Solís Zepeda, Médico de Base, del departamento de Medicina interna y **si cumple** con las líneas de investigación del servicio de Medicina Interna.

Sin más a que hacer referencia me despido de usted (es), deseándole éxito.

Dr. Carlos López Carrillo  
Coordinador Consejo de Desarrollo Científico.  
HEODRA

Cc:  
• Archivo



**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!**

**MINISTERIO DE SALUD**

Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello  
Catedral 1 Cuadra al Sur. León-Nicaragua



# Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León

## Anexo 3: solicitud de extensión de período de tiempo aprobada



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN  
FUNDADA EN 1812  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA



17 de junio del 2022

Dr. Carlos López  
Subdirector docente HEODRA

Su despacho

Reciba nuestros más cordiales saludos. Somos estudiantes de VI año de la carrera de Medicina. El motivo de la presente es para solicitar extender el período de recolección de datos para nuestra tesis con título "Índice tabáquico asociado a Síndrome Coronario Agudo en pacientes del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello que asisten al área de cardiología en consulta externa en el período de enero de 2020 a diciembre del 2021".

Inicialmente nos propusimos recolectar datos por medio de entrevista directa y revisión de expedientes en el período de enero a diciembre del 2021. Anteriormente solicitamos extender el período de tiempo para recolectar datos de 2020, sin embargo, una vez que se nos extendió la información en el hospital sobre los casos de ese año, nos encontramos con la limitante de que aún así no alcanzamos la muestra necesaria para completar nuestro estudio. Es por ello que le solicitamos nos de el visto bueno para nuevamente extender el período de tiempo de nuestro estudio para recolectar datos desde enero de 2019 a diciembre de 2021.

Esperando su entendimiento y su pronta respuesta, nos despedimos cordialmente.

Atentamente:

Br. Luis Fernando Amador Pineda

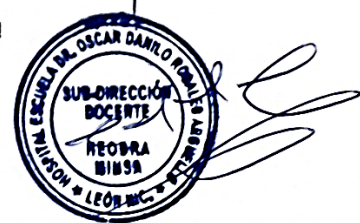
Br. Jazmín de los Ángeles Guillén Valladares

Tutores:

  
Dra. Indiana López Bofilla

Br. Juan Carlos García Ruiz

Dr. Oscar David Real Quintana



[WWW.unanleon.edu.ni](http://WWW.unanleon.edu.ni)