

Los efectos inmediatos del consumo del cigarro en el sistema cardiovascular

ALVAREZ-TORRES C.N., DE LA GARZA-AZCÁRRAGA R., MENDOZA-LOPEZ A.D.,
POGGIOLI-SIEIRO A.

Resumen— El cigarro es uno de los formatos más populares para el consumo de tabaco, sin embargo, actualmente es bien sabido que contiene químicos nocivos con efectos a largo y a corto plazo. El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto inmediato del consumo de un cigarro sobre el sistema cardiovascular. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio con 28 participantes donde se recolectaron datos mediante cuestionarios de adicciones y antropometría, se tomó FC y TA antes y después de consumir un cigarro. La dependencia al cigarro se cuantificó con la prueba de Glover-Nilsson, así como la adicción a la nicotina mediante la prueba de Fagerström. **Resultados:** Se observó que en la mayoría de los casos la FC aumentó un promedio de 11 latidos por minuto y la TA aumentó un promedio de 9 mmHg sistólico y 6 mmHg diastólico después de consumir el cigarro. De los resultados obtenidos de la prueba de Glover-Nilsson la mayor parte de la población reporta tener una dependencia psicológica y social moderada y una dependencia gestual leve. Con respecto a los resultados de la prueba de Fagerström se reportó que la mayor parte de la población tiene una dependencia leve a la nicotina. **Conclusiones:** Se comprobó que fumar un cigarro provoca cambios en el sistema cardiovascular de manera inmediata y la mayoría de la población desconoce estos efectos.

I. INTRODUCCIÓN

La Encuesta Nacional de Entrevistas de Salud define el tabaquismo actual entre los adultos como “haber fumado al menos cien cigarros durante la vida y fumar todos los días o algunos” [1]. La primera vez que se sospechó que los efectos del cigarro estaban relacionados con las enfermedades cardiovasculares fue en los años cuarenta. Dos décadas después se discutieron los efectos patógenos en las paredes de las arterias, pero fue hasta 1967 cuando investigadores del estudio Framingham identificaron al tabaquismo como un factor de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares. “El objetivo del estudio Framingham era identificar los factores o características comunes que

contribuyen al desarrollo de enfermedades cardiovasculares (ECV) siguiendo su desarrollo durante un largo periodo en un grupo de participantes que aún no habían desarrollado síntomas evidentes de ECV o que no hubieran sufrido un ataque cardíaco o derrame cerebral” [2]. Por otra parte, en 1998 se demostró una asociación entre la exposición del humo y la progresión de la aterosclerosis. Este mismo año, Szanto sometió una discusión, en correspondencia con el Diario Médico Británico, sugiriendo que una dieta alta en azúcar y el tabaquismo tienen efectos similares en la pared arterial [3].

Una de las complicaciones principales asociadas al hábito tabáquico es la formación de la placa aterosclerótica, caracterizada por un estrechamiento de la luz arterial por la acumulación de lípidos. Esta obstrucción puede causar problemas serios como ataques cardíacos y derrames cerebrales [4]. Los cigarros bajos en nicotina aumentan de igual manera el riesgo cardiovascular. Los fumadores pasivos tienen aumentado su riesgo de enfermedad coronaria entre un 10 y un 30%. Cuando un fumador abandona el hábito tabáquico, el riesgo de enfermedad coronaria decrece en un 50% durante el primer año y se aproxima al de los no fumadores al cabo de 2 años [5].

El consumo de tabaco induce a una menor síntesis de óxido nítrico y de prostaciclina, esto incrementa la vasoconstricción [6], misma razón por la que puede ser responsable de desestabilizar la placa aterosclerótica y propiciar eventos isquémicos. Por otro lado, la composición del humo del cigarro contiene sustancias como monóxido de carbono, plomo y arsénico que interactúan directamente con el sistema cardiovascular a diferentes niveles provocando estrechamiento de la luz arterial, vaso espasticidad y aumento de la tensión arterial. Los niveles de exposición a estas sustancias químicas varían dependiendo del estilo que tiene cada fumador al realizar esta práctica, es decir “la profundidad de extracción, los intervalos entre las bocanadas, la longitud del cigarro en sí, la profundidad de la inhalación en los pulmones y el número de bocanadas” [3].

La nicotina es el compuesto principal del cigarro. Tras su consumo tiene una vida media en la circulación de 1 a 4 horas, igualmente tiene la capacidad de cruzar la barrera hematoencefálica, permitiendo entonces estimular los receptores nicotínicos centrales 10 segundos después de entrar al organismo. Inmediatamente después de la absorción, la nicotina causa una activación de las glándulas adrenales y una descarga de adrenalina que produce estimulación corporal y descarga súbita de glucosa, aumento de la presión arterial, la tasa respiratoria y el ritmo cardiaco. Además, su potencial adictivo también se debe a que produce liberación de

ALVAREZ-TORRES CAMILA NEREYDA, DE LA GARZA-AZCARRAGA RENATA, MENDOZA-LOPEZ ALONDRA DAGNI Y POGGIOLI-SIEIRO ANDREA pertenecen a la carrera MÉDICO CIRUJANO de la Facultad Mexicana de Medicina y realizaron el proyecto dentro del curso de Fisiología del Curso Pre-Médico (Email: andrea-ps98@hotmail.com).

El proyecto fue asesorado por DOMÍNGUEZ-ALEJANDRO doctor en Fisiología y por MICHEL-UREÑA GABRIELA estudiante del cuarto semestre de la Facultad Mexicana de Medicina.

Los autores agradecen al Dr. Alejandro Domínguez y Gabriela Michel Ureña por su auxilio en gestión de este artículo, así como a las personas que accedieron a participar en nuestro estudio.

dopamina en las regiones del cerebro que controlan las sensaciones de placer y bienestar; hay que tener en cuenta que la nicotina crea tolerancia. Para explicar la tolerancia se pueden argumentar, al menos, dos razones fundamentales: 1) razones metabólicas por las que el tabaco induce la expresión de determinadas enzimas hepáticas que incrementan la tolerancia a determinados hidrocarburos de la combustión de algunos alquitranes; 2) razones farmacológicas que explican la desensibilización de los receptores colinérgicos de la nicotina por una regulación en reverso al aumentar las concentraciones del agonista [7]. En contraposición, la nicotina puede producir un efecto sedante dependiendo de la dosis de inhalada y del nivel de estimulación del sistema nervioso [8]. Este compuesto causa de modo indirecto vasoconstricción de arterias coronarias mediante la estimulación de los receptores α -adrenérgicos, disminuyendo transitoriamente el flujo coronario. Induce un estado de hipercoagulación ya que favorece el plegamiento de plaquetas, aumentando el riesgo de trombosis. La nicotina también estimula los ganglios autónomos del Sistema Nervioso Simpático induciendo la síntesis de catecolaminas y produciendo un aumento del trabajo cardíaco lo que aumenta el riesgo de infarto al miocardio de manera inmediata.

Es bien sabido que los fumadores novatos tienden a tener alta sensibilidad a los efectos inmediatos del cigarro. Los primeros efectos del cigarro se observan dentro de los primeros 15-30 segundos de la exposición al tabaco por medio de un aumento de la tensión arterial (TA) y la frecuencia cardíaca (FC) [9]. Este aumento en la TA varía entre un incremento de 10-25 mmHg (sistólica) y 6-12 mmHg (diastólica) [10]. Este efecto es transitorio y retorna a valores normales después de aproximadamente 1 hora. La FC aumenta aproximadamente 15 latidos por minuto, obedeciendo al mismo patrón que la TA [11]. Estos efectos persisten por un mínimo de 15 minutos inmediatamente después de consumir un cigarro. En ambientes experimentales, GM. Roth logró demostrar que una inyección de nicotina induce efectos fisiológicos similares a los que produce el cigarro [12]. Este mecanismo responde al efecto catecolaminérgico inducido por la nicotina. Según la Organización Mundial de la Salud la tensión arterial normal en adultos es de 120 mm Hg cuando el corazón se contrae (tensión sistólica) y de 80 mm Hg cuando el corazón se relaja (tensión diastólica). Cuando la tensión sistólica es igual o superior a 140 mm Hg y/o la tensión diastólica es igual o superior a 90 mm Hg, la tensión arterial se considera alta o elevada. La frecuencia cardíaca normal en reposo de un adulto oscila entre 50 y 100 latidos por minuto. Sin embargo, hay algunos aspectos que pueden alterar este rango [13].

En la evaluación de la adicción a la nicotina, la escala más utilizada es la de Fagerström para la dependencia a la nicotina (Fagerström Test for Nicotine Dependence, FTND), cuya primera versión fue la establecida en 1978 y consistía en un cuestionario de autorregistro de ocho preguntas. El test de Fagerstrom fue validado en el español por Becoña y Vásquez en 1998 con un alfa de Cronbach de 0.66 [14]. Se han desarrollado estudios que validan las propiedades psicométricas del cuestionario y se cuenta con la versión

establecida por Fagerström en 1991, en la cual se redujeron a seis preguntas, atendiendo a los resultados de la estructura de la prueba. Por otro lado, el Cuestionario de Comportamiento del Tabaquismo Glover-Nilsson (GN-SBQ) evalúa los patrones de comportamiento de la dependencia al cigarro. El test de Glover Nilsson fue validado en el español en 2012 con un alfa de Cronbach de 0.90, lo que comprueba su alta fiabilidad [15]. Se supone que los rituales de cigarrillos, los lugares relacionados con el tabaco o circunstancias específicas son parte del comportamiento compulsivo de un fumador. Por lo tanto, el uso del GN-SBQ es apropiado para evaluar la dependencia psicológica, social y gestual [16,17,18].

Los objetivos del presente estudio son conocer el efecto inmediato del consumo de un cigarro sobre el sistema cardiovascular, así como calcular el nivel de dependencia a la nicotina que tienen los fumadores.

II. JUSTIFICACIÓN

Según la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (ENCODAT) el 17.6% de la población mexicana de 12 - 65 años fuma tabaco [19]. El tabaquismo es una drogadicción reconocida como factor de riesgo de enfermedades del aparato respiratorio y cardiovascular, y causante del 30% de los cánceres. El consumo de tabaco también es un problema social ya que no sólo involucra a los fumadores sino también a toda la gente que los rodea. Aunque los efectos perjudiciales del cigarro han sido ampliamente estudiados, un escaso porcentaje en la población conoce los efectos que un cigarro tiene en su aparato cardiovascular de manera inmediata, esta misma ignorancia enmascara el verdadero daño al que los fumadores se están exponiendo. El tabaquismo es el principal causante de muertes evitables alrededor del mundo, por lo tanto, se debe trabajar en la concientización de dicho tema y en la prevención de tales enfermedades.

III. CONCEPTOS BÁSICOS

Cuadro 1. Conceptos básicos

Aterosclerosis	Se produce cuando los vasos sanguíneos que llevan el oxígeno y los nutrientes del corazón al resto del organismo (arterias) se engrosan y endurecen —a veces, restringen el flujo sanguíneo a los órganos y a los tejidos [5].
Cigarro	Producto del tabaco en forma de tubo que se fabrica con hojas de tabaco curadas, firmemente enrolladas en una envoltura de hoja de tabaco o una envoltura que contiene tabaco, también contienen nicotina y muchos productos químicos [20].
Frecuencia cardíaca	Número de veces que se contrae el corazón durante un minuto (latidos por minuto) [13].
Isquemia	Condición seria en la que cierta parte del cuerpo deja de recibir suficiente irrigación sanguínea y puede resultar en

	un ataque cardiaco, un derrame cerebral o isquemia crítica de la extremidad [21].
Presión Diastólica	Valor de la presión arterial cuando el corazón se encuentra en reposo. Es la presión que hace la sangre sobre las arterias entre dos latidos cardíacos [22].
Presión Sistólica	Valor máximo de la presión arterial cuando el corazón se contrae. Es la presión que hace la sangre sobre las arterias al ser impulsada por el corazón [23].
Tensión arterial	La fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias, resultado del gasto cardiaco y la resistencia arterial periférica [24].

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño: Se realizó un estudio analítico experimental para identificar los cambios inmediatos tras el consumo de un cigarro sobre la TA sistólica y diastólica y FC. Además, un estudio observacional donde aplicó una encuesta que incluía aspectos sociodemográficos (género, edad de inicio del hábito tabáquico, tipo de fumador: ocasional o diario) y las pruebas de Glover-Nilsson sobre la dependencia al cigarro y de Fagerström sobre adicción a la nicotina. Los estudios se llevaron a cabo en marzo y abril del 2018.

Estudio analítico experimental: La selección de los participantes fue por un muestreo por conveniencia, una técnica de muestreo no probabilístico donde los sujetos fueron seleccionados cuando se encontraban por prender un cigarro. Los participantes fueron identificados una vez que tuvieran el cigarro en mano y fueron invitados a participar en el proyecto, 28 personas accedieron a ser parte de esta investigación. Con el uso del consentimiento informado fueron mencionados los riesgos y beneficios de las pruebas a realizar y de misma manera se les informó el objetivo de este proyecto. Tras su inclusión en la investigación fueron asignados un alias con el fin de conservar su anonimato. Los registros de TA sistólica y diastólica y FC fueron tomadas por personal previamente capacitado y un supervisor en un transcurso de tres días en centros sociales concurridos.

Material y método: Se realizaron dos registros de la TA y FC con el objetivo de observar su cambio antes y después de fumar el cigarro; para esto se usó esfigmomanómetro aneroide calibrado y un estetoscopio para la TA y oxímetro de pulso para la FC, estos datos fueron medidos de acuerdo con la NOM-030-SSA2-2009 [24].

Estudio observacional: La dependencia al cigarro se estimó con la prueba de Glover-Nilsson y la adicción a la nicotina mediante la prueba de Fagerström. Ambas encuestas fueron llenadas en formato físico mientras el participante fumaba. La prueba Glover-Nilsson consta de 18 preguntas las cuales al momento de la interpretación se dividen en tres categorías (gestual, social y psicológica) y al sumar los puntajes obtenidos el resultado se ubica en tres rangos, uno por categoría (leve, moderado y alto). La prueba de Fagerström consta de seis preguntas y al momento de la interpretación se

suman los valores obtenidos de cada una para obtener un valor que entrará en alguna de las tres categorías (leve, moderado, alto).

Análisis estadístico: Se calcularon las medidas de tendencia central y dispersión para las variables cardiovasculares de TA – sístole y diástole- y FC. Para evaluar los cambios inmediatos en las variables cardiovasculares inducidos por el consumo de un cigarro, se utilizó una prueba t de student para muestras dependientes.

Los resultados de las pruebas de Glover-Nilsson y Fagerström se analizaron en relación con el género y tipo de fumador. Se utilizó la prueba de la mediana para muestras independientes. Para el análisis se utilizó el programa SPSS® versión 23.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) para Windows®. Se tomaron como diferencias estadísticamente significativas aquellas cuyo valor de $p < 0.05$.

V. RESULTADOS

La distribución por género fue 60.7% masculinos y 39.3% femeninos, de los cuales 46.4% referían ser fumadores ocasionales y 53.6% se declararon fumadores diarios. La edad promedio que se reporta en la que la población estudiada empezó a fumar es a los 16.89 años con una desviación estándar de 3.23. Siendo la edad de inicio de las mujeres, así como la de los fumadores diarios un poco más baja, 16.89 años y 15.86 años respectivamente y la edad de inicio de los hombres y de los fumadores ocasionales más alta, 17.47 años y 18.08 años respectivamente.

De las mujeres que participaron, la mayoría reportan ser fumadoras ocasionales (54.55 %). En contraparte, de los hombres que participaron, la mayoría reportan ser fumadores diarios (64.70 %).

En cuanto a la tensión arterial y los latidos por minutos, la tensión arterial promedio en reposo de la población fue de 119.78/80.35 con una desviación estándar de 12.45 sistólico y 13.00 diastólico y después de fumar en 129.39/86 con una desviación estándar de 13.95 sistólico y 9.45 diastólico; teniendo en general un cambio porcentual sistólico de 8.02% y diastólico 7.03. De los valores de FC, antes de fumar los lpm promedio eran 84.07 con una desviación estándar de 15.52 y después de fumar 95.35 lpm con una desviación estándar de 14.15; teniendo en general un cambio porcentual de 13.41 %.

Por último, al analizar los valores de presión sistólica [Fig.1], presión diastólica [Fig.2] y frecuencia cardiaca [Fig.3] por medio de una t de student, los cambios presentados entre antes y después de fumar a nivel general queda expresado en hombres y mujeres a excepción de los valores en la presión sistólica de las mujeres.

En la prueba de Glover- Nilsson El alfa de Cronbach obtenido fue de 0.82 lo que nos habla que existe una alta fiabilidad. De los resultados obtenidos de esta misma prueba, la mayor parte de la población reporta tener una dependencia psicológica y social moderada y una dependencia gestual leve. Estos datos se reportan de igual manera cuando se analizan por separado a mujeres, a hombres y a los fumadores diarios, pero cuando se analiza a los fumadores ocasionales se reporta que este grupo muestra una dependencia psicológica leve a

diferencia de los fumadores diarios quienes tienen una dependencia psicológica moderada.

El alfa de Cronbach de la prueba de Fagerström fue de 0.63 y con respecto a los resultados de la prueba se reportó que la mayor parte de la población tiene una dependencia leve a la nicotina.

n	Presión sistólica			Presión diastólica			Latidos por minuto (LPM)			
	mmHg en reposo	mmHg post	Cambio Δ%	mmHg en reposo	mmHg post	Cambio Δ%	LPM en reposo	LPM post-cigaro	Cambio Δ%	
P	28	110.76	129.39	8.02	80.35	86	7.03	84.07	95.36	13.41
M	11	109.27	121	10.73	75.81	84	10.79	88.36	98.18	11.11
H	17	126.58	134.82	6.51	83.29	87.29	4.80	81.20	93.52	15.04

Tabla 1. Alteraciones inmediatas sobre la presión arterial y la frecuencia cardíaca tras consumir un cigaro.

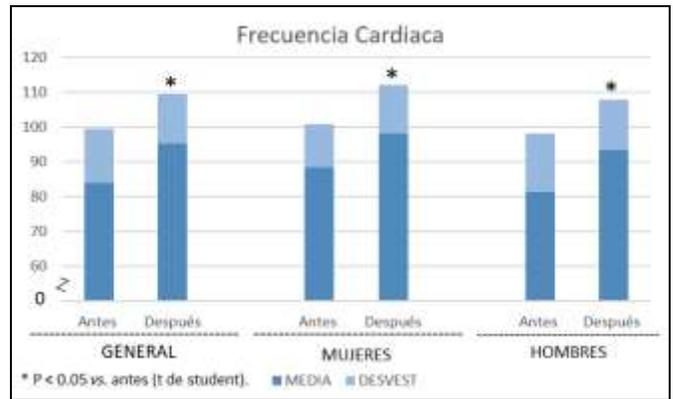


Figura 3. Frecuencia Cardíaca

n	Presión sistólica			Presión diastólica			Latidos por minuto (LPM)			
	mmHg en reposo	mmHg post	Cambio Δ%	mmHg en reposo	mmHg post	Cambio Δ%	LPM en reposo	LPM post-cigaro	Cambio Δ%	
Diarios	15	120.67	129.07	6.98	80.13	85.07	6.18	84	97.07	15.56
Ocasionales	13	118.77	120.77	9.26	80.62	87.08	8.01	84.15	93.38	10.97

Tabla 2. Alteraciones inmediatas sobre la presión arterial y la frecuencia cardíaca tras consumir un cigaro en fumadores diarios y en ocasionales.

	Prueba de Glover-Nilsson			Prueba de Fagerström
	Dependencia Psicológica	Dependencia Social	Dependencia Gestual	Dependencia a la Nicotina
Mujeres	Moderada	Moderada	Leve	Leve
Hombres	Moderada	Moderada	Leve	Leve

Figura 4. Grados de dependencia al hábito tabáquico entre hombres y mujeres.

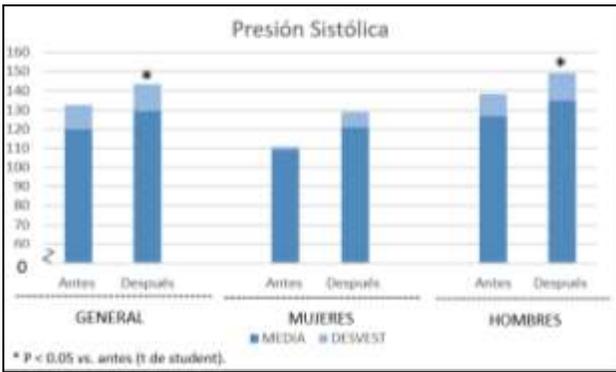


Figura 1. Presión Sistólica

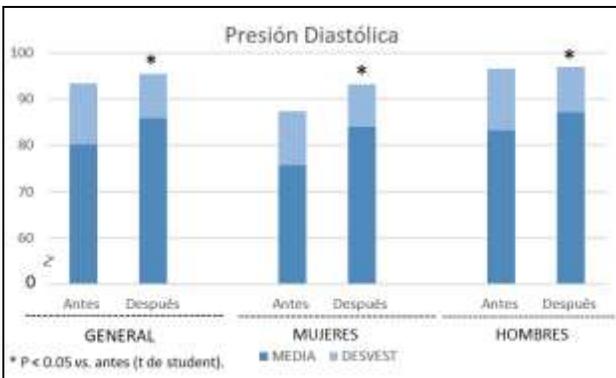


Figura 2. Presión Diastólica

	Prueba de Glover-Nilsson			Prueba de Fagerström
	Dependencia Psicológica	Dependencia Social	Dependencia Gestual	Dependencia a la Nicotina
Fumadores Diarios	Moderado	Moderado	Leve	Leve
Fumadores Ocasionales	Leve	Moderado	Leve	Leve *

* p < 0.05 vs. Diarios (Prueba de la mediana para muestras independientes)

Figura 5. Grados de dependencia al hábito tabáquico entre fumadores diarios ocasionales.

VI. DISCUSIÓN

Al momento de realizar esta investigación e informarnos sobre el tema pudimos analizar más profundamente todo lo que rodea a esta práctica. Ejemplos de esto son las campañas elaboradas para intentar evitar el consumo de éste o leyes para evitar el consumo precoz. De acuerdo con la ENCODAT [19] realizada en el 2016 el 98.5% de los fumadores conocen los riesgos que conlleva esta práctica, pero solamente el 38% piensan o se encuentra en sus planes dejar de fumar por las advertencias sanitarias con pictogramas lo que nos habla de que, aunque se saben los riesgos, las campañas para terminar con esta práctica no están siendo muy efectivas y no están teniendo el impacto que deberían. Esto se sustenta con las cifras obtenidas en la Encuesta Nacional Mexicana de Salud y Nutrición [25] realizada en el 2012 y en la ENCODAT [19] realizada en el 2016 en donde en el 2012 el 19.9% de adultos fumaban en el país y cuatro años más tarde el 20.1 % de los adultos del país fuman lo que comprueba la ineficiencia de estas campañas. Otro ejemplo que sustenta este punto es que en el 2016 el 55% de los fumadores intentaron abandonar esta

práctica, pero solo el 14.9% lo lograron y algo impactante es que de este 14.9% solo el 19.5% lo abandonaron por conciencia de los riesgos. En cuanto a la edad de inicio de los mexicanos, la edad de inicio promedio obtenida en este estudio son los 16 años lo que nos habla del consumo precoz del tabaco y de cómo los jóvenes encuentran formas para corromper la ley. Esta cifra es diferente a la obtenida por la ENCODAT [19] realizada en el 2016 en donde la edad de inicio promedio es de 19.4 años que, aunque ya se encuentra por arriba de lo permitido por la ley, es aun así un consumo precoz si pensamos que estas personas continúan fumando por mucho tiempo más si no es que por el resto de sus vidas.

Otro ejemplo sobre los que pudimos reflexionar fue el daño hacia las personas no fumadoras, datos de la más reciente Encuesta Nacional de Adicciones indican que 26% de la población mexicana adulta está expuesta al humo de otros fumadores. Estas cifras son consistentes con lo reportado por la Encuesta de Tabaquismo y Juventud 2006, donde un 57.2% de los adolescentes reportaron que otras personas fuman en su presencia en lugares públicos. También pudimos analizar algunas acciones tomadas por el gobierno para intentar proteger a este grupo como por ejemplo la aprobación de la Ley General para el Control del Tabaco, un documento en concordancia con las medidas propuestas en el Convenio Marco para el Control del Tabaco (CMCT) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) [26]. También el gobierno ha intentado tomar medidas para alentar el dejar esta práctica como lo fue el aumento de impuestos aplicado en el 2007 a la venta de cigarrillos. Sin embargo, parece no haber tenido mucho éxito ya que la gente no sabe lo que esta práctica realmente representa económicamente. Una persona que consume tabaco gasta en promedio al año 5 mil 110 pesos en cajetillas, y el sector salud destina 80 mil 655 millones de pesos en atención a males relacionados con esta adicción, representando así el gasto más importante [27].

Por otro lado, un factor muy importante para saber la dependencia a la nicotina es el tiempo que transcurre entre el despertar y el encender el primer cigarrillo del día y se vuelve significativo cuando este tiempo es de 30 minutos o menor. Esta es una de las preguntas de la prueba de Fagerström, prueba que como ya se mencionó se aplicó a la población estudiada en esta investigación. Al analizar esta pregunta por separado se reportó que el 7.14% de nuestra población encienden su primer cigarrillo del día en 30 minutos o menos. Por otro lado, la ENCODAT [19] reportó que el 12.8% de los fumadores mexicanos tardan este mismo tiempo en encender su primer cigarrillo porcentaje que no se encuentra muy alejado del obtenido en este estudio lo que nos habla de un problema serio de dependencia a la nicotina a nivel nacional.

En este estudio, nuestra principal limitación fue el tamaño de la población y que el estudio no se realizó de manera aleatoria, sin embargo, pudimos obtener datos significativos y muy parecidos a los de nuestro país y como se puede observar, al revisar diferentes encuestas oficiales pudimos analizar y comparar los valores oficiales entre ellos y contra aquellos obtenidos en esta investigación.

El hábito de fumar afecta a la sociedad en general de diferentes maneras, por lo que de verdad creemos es muy

importante que la gente sepa los alcances de esta práctica y que, de una u otra forma, ya sea por el gasto que representa o las graves consecuencias que tiene en su calidad de vida, se alienten a terminar con esta práctica de una vez por todas.

VII. CONCLUSIONES

Las consecuencias del cigarrillo comienzan a verse reflejadas inmediatamente al empezar a fumar.

A través de este estudio se permitió comprobar que la FC se eleva al fumar un solo cigarrillo de 10 a 15 latidos por minuto y la TA aumenta de 5 a 10 mmHg, estos datos son alarmantes ya que un aumento de esta magnitud puede ocasionar un infarto cerebral o un paro cardíaco.

Por otra parte, se concluyó que la estimulación adrenérgica del cigarrillo tiene un efecto directo y cuantificable sobre el sistema cardiovascular, que explica el aumento de frecuencia cardíaca y tensión arterial. Es importante hacer mayor énfasis en la repercusión del hábito de fumar en el aparato cardiovascular ya que como resultado de esta revisión se vuelve evidente que tan solo un cigarrillo trasciende en el organismo; y más aún, la mayoría de los participantes ignoraban esta información. Los diversos daños que causa el cigarrillo en el cuerpo ya han sido estudiados y se sabe que no es bueno consumirlo por sus múltiples efectos en el organismo, incluso las mismas cajetillas de cigarrillo exponen imágenes sobre las diversas enfermedades que origina, sin embargo, eso ya no causa un impacto en la sociedad. Se recomienda informar a la población acerca de los efectos inmediatos que tiene solo un cigarrillo en el organismo ya que creemos que esto podría impactar aún más que las imágenes contenidas en las cajetillas de cigarrillo.

El cigarrillo actualmente se ha convertido en un hábito que forma parte de la convivencia diaria al punto que es más difícil encontrar a un no fumador que a un fumador en las calles hoy en día. Esto último es alarmante ya que a pesar de la existencia de las medidas tomadas y campañas antes mencionadas el fumar es una práctica que tiene mucho peso en la sociedad hoy en día a pesar del conocimiento de sus efectos y de lo peligrosa que esta puede llegar a ser.

REFERENCIAS

- [1] Ahmed, J. (2015). Current Cigarette Smoking Among Adults -- US, 2016. Retrieved from <https://www.medscape.com/viewarticle/891520>
- [2] Framingham Heart Study. Framingham.com. Retrieved from <http://www.framingham.com/heart/>
- [3] Gordon, P., & Flanagan, P. (2016). Smoking: A risk factor for vascular disease. *Journal Of Vascular Nursing*, 34(3), 79-86. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvn.2016.04.001>
- [4] Atherosclerosis | National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). Nhlbi.nih.gov. Retrieved from <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/atherosclerosis>
- [5] Carlos Lahoz a, José M Mostaza a. (2007). La aterosclerosis como enfermedad sistémica. 19-04-2018, de Revista Española de Cardiología Sitio web: <http://www.revvespcardiolo.org/es/la-aterosclerosis-como-enfermedadsistemica/articulo/13099465/>
- [6] Fernando, L., & Pamela, S. (2012). Rol del tabaquismo en el riesgo cardiovascular global. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(6), 699-705. [http://dx.doi.org/10.1016/s0716-8640\(12\)70371-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0716-8640(12)70371-1).
- [7] Antonio Liras, Sara Martín, Rebecca García, Ianire Maté, Verónica Padilla. (2007). Tabaquismo: Fisiopatología y prevención. 2018, de Departamento de Fisiología. Facultad de Biología. Universidad

- Complutense de Madrid, España. Sitio web: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2007/nn074f.pdf>
- [8] Leshner AI (2001) Nicotine Addiction. Research Report Series. National Institute on Drug Abuse. NIH Publication Number 01- 4342.
- [9] Groppelli, A., Giorgi, D., Omboni, S., Parati, G., & Mancia, G. (1992). Persistent blood pressure increase induced by heavy smoking. *Journal Of Hypertension*, 10(5), 495-499. <http://dx.doi.org/10.1097/00004872-199205000-00014>
- [10] Tachmes, L. (1978). Hemodynamic effects of smoking cigarettes of high and low nicotine content. *CHEST Journal*, 74(3), 243. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.74.3.243>
- [11] Groppelli A, Omboni S, Parati G, Mancia G. Blood pressure and heart rate response to repeated smoking before and after beta-blockade and selective alpha,- inhibition. *J Hypertens* 1990; 8 (Suppl 5): S35-40.
- [12] Roth GM, McDonald JB, Sheard C. The effect of smoking cigarettes and of intravenous administration of nicotine on the electrocardiogram, basal metabolic rate, cutaneous temperature, blood pressure and pulse rate of normal persons. *JAMA* 1944; 125: 761-7.
- [13] Frecuencia cardiaca normal y frecuencia cardiaca máxima. *Fundaciondelcorazon.com*. Retrieved from <http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/frecuencia-cardiaca.html>
- [14] Becoña E, Vázquez FL. The fagerstrom test for nicotine dependence in a Spanish sample. *Psychol Rep*. 1998;83(3f):1455–1458. doi:10.2466/pr0.1998.83.3f.1455.
- [15] Marcela Roa Cubaque¹, Juan Manuel Ospina D.², Catalina Jasnith Monroy Toro³, Fabio Humberto Díaz Moreno.⁴ Iván Andrés Vega Reyes.⁵. (2017). Determinación de la validez y consistencia interna como indicador de confiabilidad del test de Glover Nilsson en la dependencia psicológica al tabaquismo. 13 de Junio de 2018, de Revista digital Salud Historia Sanidad Sitio web: <http://agenf.org/ojs1/ojs/index.php/shs/article/viewFile/58/46>
- [16] Elbert D. Glover, PhD; Fredrik Nilsson, MS; Ake Westin, MS Penny N. Glover, MEd; Molly T. Laflin, PhD; Birger Persson, M. (2005). Developmental History of the Glover- Nilsson Smoking Behavioral Questionnaire. 2018, de *AmJHealthBehav*
- [17] Fagerstrom KO. Measuring degree of physical dependency to tobacco smoking with reference to individualization of treatment. *Addict Behav*. 1978; 3: 235-241.
- [18] Fagerstrom KO, Schneider NG. Measuring nicotine dependence: a review of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire. *J Behav Med*. 1989; 12(2): 159-82.
- [19] Comisión Nacional contra las Adicciones. (2017). Reporte de Tabaco. ENCODAT. Retrieved from <https://www.gob.mx/salud%7Cconadic/acciones-y-programas/encuesta-nacional-de-consumo-de-drogas-alcohol-y-tabaco-encodat-2016-2017-136758>
- [20] Diccionario de cáncer. National Cancer Institute. Retrieved from <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/cigarro>
- [21] What Is Ischemia?. WebMD. Retrieved 2018, from <https://www.webmd.com/heart-disease/what-is-ischemia>
- [22] DEFINICIÓN DE DIÁSTOLE. 2018, de *enciclopediasalud* Sitio web: <http://www.enciclopediasalud.com/definiciones/diastole>
- [23] PRESIÓN SISTÓLICA. 2018, de *enciclopediasalud* Sitio web: <http://www.enciclopediasalud.com/definiciones/presion-sistolica>
- [24] Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009 Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. *Diario Oficial de la Federación* de 31-05-2010
- [25] Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, et al. Encuesta nacional de salud y nutrición 2012. Resultados Nacionales. 2a ed. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2013. <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales2Ed.pdf>. Accessed March 3, 2015.
- [26] Raydel Valdés-Salgado, MS, MPH; Érika Ávila-Tang, PhD, MHS; Frances A Stillman, EdD; Heather Wipfli, PhD; Jonathan M Samet, MD, MS. (2008). Leyes que prohíben fumar en espacios cerrados en México. 2018, de Institute for Global Tobacco Control, Department of Epidemiology, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, USA Sitio web: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342008000900010.
- [27] ALICIA VALVERDE. (2012). Gastos en salud y consumo; fumar cuesta caro. 2018, de EXCELSIOR Sitio web:

http://www.excelsior.com.mx/2012/05/31/dinero/838020?no_mobile=tr ue