

Artículo original

Comparación de eficacia de terapias de reemplazo de nicotina en fumadores de Ecuador

Comparison of efficacy of nicotine replacement therapies in smokers in Ecuador

Diana Lorena Jordán Fiallos¹ <https://orcid.org/0000-0001-5560-7721>

Adriana López Falcón² <http://orcid.org/0000-0002-1258-6227>

Miguel Ramos Argilagos¹ <https://orcid.org/0000-0003-1428-625X>

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES Ambato). Ecuador.

²Docente de la carrera de Medicina de la Andes (UNIANDES). Ecuador.

Autor para la correspondencia: ua.dianajordan@uniandes.edu.ec

RESUMEN

Introducción: La eficacia de las terapias de reemplazo de nicotina es crucial para ayudar a los fumadores a dejar el hábito.

Objetivo: Comparar la eficacia de terapias de reemplazo de nicotina en fumadores de Riobamba, en Ecuador.

Métodos: El estudio correspondió al nivel explicativo, clasificándose de tipo analítico, experimental, longitudinal y prospectivo. Se estudiaron 105 sujetos

divididos aleatoriamente en tres grupos de 35 integrantes cada uno diferenciándose por el tipo de terapia de reemplazo de nicotina (goma de mascar, parche cutáneo, inhalador de nicotina). Se aplicaron la prueba estadística ANOVA de un factor y la prueba post hoc de Tukey.

Resultados: La media de la diferencia en la cantidad de cigarrillos fumados se registró más alta para el grupo de terapia con Parche cutáneo (7,63), seguido por Goma de mascar (6,74) y luego Inhalador de nicotina (5,09). El análisis de varianza (ANOVA) reveló una diferencia significativa entre los grupos de tratamiento en relación con la reducción del consumo de cigarrillos ($F(2,102) = 3,237, p = 0,043$). Se observaron diferencias de medias para cada comparación de pares: entre Goma de mascar y Parche cutáneo ($-0,886$ y $p = 0,659$); entre Goma de mascar e Inhalador de nicotina ($1,657$ y $p = 0,236$); y entre Parche cutáneo e Inhalador de nicotina ($2,543$ y $p = 0,036$).

Conclusiones: La evidencia encontrada respaldó parcialmente la hipótesis alternativa (H_1) en el ANOVA, indicando diferencias significativas entre al menos dos de los métodos de terapia de reemplazo de nicotina en la reducción del consumo de cigarrillos.

Palabras clave: terapias de reemplazo de nicotina; goma de mascar; parche cutáneo; inhalador de nicotina; tabaquismo.

ABSTRACT

Introduction: The efficacy of nicotine replacement therapies is crucial to help smokers quit.

Objective: To compare the efficacy of nicotine replacement therapies in smokers in Riobamba, Ecuador.

Methods: The study corresponded to the explanatory level, being classified as analytical, experimental, longitudinal and prospective. A total of 105 subjects were randomly divided into three groups of 35 members each, differentiated by the type of nicotine replacement therapy (gum, skin patch, nicotine inhaler). One-factor ANOVA and Tukey's post hoc test were applied.

Results: The mean difference in the number of cigarettes smoked was recorded highest for the Skin Patch therapy group (7.63), followed by Gum (6.74) and then Nicotine Inhaler (5.09). Analysis of variance (ANOVA) revealed a significant difference between treatment groups in relation to cigarette smoking reduction ($F(2,102) = 3.237, p = 0.043$). Mean differences were observed for each pairwise comparison: between Gum and Skin Patch (-0.886 and $p=0.659$); between Gum and Nicotine Inhaler (1.657 and $p=0.236$); and between Skin Patch and Nicotine Inhaler (2.543 and $p=0.036$).

Conclusions: The evidence found partially supported the alternative hypothesis (H1) in the ANOVA, indicating significant differences between at least two of the nicotine replacement therapy methods in reducing cigarette consumption.

Keywords: nicotine replacement therapies; gum; skin patch; nicotine inhaler; smoking.

Recibido: 14/12/2023

Aceptado: 29/01/2024

Introducción

La situación problemática que se identifica en este estudio es que la ciudad de Riobamba enfrenta una alta prevalencia de fumadores y, como consecuencia, problemas de salud asociados con el tabaquismo. La adicción al tabaco es un desafío de salud significativo en esta región. Si Riobamba no cuenta con estrategias de cesación del tabaco eficaces, podría haber un impacto negativo en la salud de la población.

Por ello, es importante identificar cuál de las terapias de reemplazo de nicotina disponibles en Riobamba es más efectiva para ayudar a los fumadores a dejar de fumar. Esta información puede influir en las políticas de salud locales y en las recomendaciones de tratamiento para los fumadores. Los resultados de este estudio pueden tener un impacto significativo en la salud pública local. Si se identifica una terapia de reemplazo de nicotina más efectiva, podría contribuir a reducir la prevalencia del tabaquismo en la región, disminuyendo así el riesgo de enfermedades relacionadas con el tabaco.

En esencia, la situación problemática subyacente es la necesidad de identificar y utilizar las terapias de reemplazo de nicotina más efectivas para abordar la alta prevalencia de fumadores y mejorar la salud general de la población fumadora en Riobamba, Ecuador.

Los antecedentes investigativos indican que, en los últimos tiempos, se observa un marcado incremento en la utilización de productos no combustibles que contienen nicotina, como los cigarrillos electrónicos (e-cigarettes), los cuales están ganando cada vez más popularidad, especialmente aquellos capaces de administrar elevadas concentraciones de nicotina en lapsos breves. Esta tendencia ocasiona un aumento en la adicción a la nicotina entre jóvenes usuarios que no tienen el hábito de fumar, como se señala en investigaciones recientes.⁽¹⁾

El uso del cigarrillo electrónico se asocia con un incremento en los síntomas que experimentan individuos que padecen asma, fibrosis quística y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Un tema de gran preocupación en el ámbito de la salud pública es el crecimiento en la experimentación con cigarrillos electrónicos por parte de personas que nunca han fumado, especialmente entre niños y adolescentes. Este fenómeno conlleva al riesgo de desarrollar adicción a la nicotina y aumenta la probabilidad de que, con el tiempo, estos individuos se conviertan en fumadores regulares. Existe una imperiosa necesidad de regular los cigarrillos electrónicos y los dispositivos electrónicos para administrar nicotina, al menos con el mismo rigor aplicado a los productos de tabaco. Es crucial no considerarlos como productos inofensivos.⁽²⁾

En la actualidad, el incremento en el uso de productos derivados del tabaco y cigarrillos electrónicos entre los jóvenes representa un preocupante desafío para la salud pública. La exposición de adolescentes al tabaco o a la nicotina puede desencadenar el posterior abuso de la nicotina y otras sustancias, fenómeno conocido como la teoría de la puerta de entrada. La etapa de la adolescencia se caracteriza como un periodo de desarrollo sensible, donde a menudo se inician comportamientos de riesgo, tales como la búsqueda de sensaciones y la experimentación con drogas.⁽³⁾

Este estudio se justifica, no solo por su potencial para mejorar la salud individual, sino también por su contribución al ámbito de la salud pública, la formulación de políticas, la economía de la salud y el avance de la investigación en el campo de la cesación del tabaquismo.

El objetivo del estudio es comparar la eficacia de terapias de reemplazo de nicotina en fumadores de Riobamba, en Ecuador.

Métodos

Clasificación del estudio

El estudio realizado correspondió al nivel de investigación explicativo y se clasificó como de tipo analítico, experimental, longitudinal y prospectivo.

Población de estudio y muestra

Luego de una campaña promocional en la ciudad de Riobamba sobre este estudio, se decidió incluir a todos los participantes que cumplieren los criterios siguientes:

- **Criterios de inclusión**

Pacientes que fumaban al menos 10 cigarrillos por día, con 18 años o más cumplidos, que expresaran su la voluntad de participar en el programa de tratamiento, y que tuvieran la capacidad para comprender y seguir las instrucciones.

- **Criterios de exclusión**

Se excluyeron a pacientes con condiciones médicas que podrían interferir con la terapia o la participación en el estudio, para asegurar la seguridad y la validez de los resultados. En este sentido se consideraron problemas cardiovasculares graves; hipertensión no controlada; trastornos psiquiátricos graves; embarazo o lactancia; alérgicas o sensibilidades conocidas a ciertos componentes presentes en las terapias de reemplazo de nicotina; así como enfermedades respiratorias crónicas.

De esta forma, no fue necesario calcular una muestra y definitivamente se estudiaron a 105 sujetos que se dividieron aleatoriamente en tres grupos de 35 integrantes cada uno.

Intervención

Se asignó a cada grupo la terapia correspondiente, proporcionándose instrucciones claras sobre su uso. Se definió la duración del tratamiento en tres meses y se realizó un seguimiento durante ese período específico para evaluar los resultados.

Variables de estudio

- **Variable dependiente:** tasa de éxito en dejar de fumar (medida por la cantidad de cigarrillos fumados por día o por la abstinencia completa).
- **Variable independiente:** tipo de terapia de reemplazo de nicotina (goma de mascar, parche cutáneo, inhalador de nicotina).

Como variables de caracterización de los pacientes se emplearon: edad, sexo y tiempo como fumador.

Recopilación de datos

Se registraron datos demográficos (edad, sexo y tiempo como fumador) de cada paciente y posteriormente se realizaron mediciones regulares para evaluar el éxito de la terapia en cada grupo.

En cuanto a la medición de la eficacia de la intervención, se registró la cantidad de cigarrillos fumados por día antes y después de la intervención para evaluar el cambio en la tasa de éxito en dejar de fumar. Se efectuó de la forma siguiente:

- **Registro inicial**

Antes de que los participantes comenzaran con la terapia de reemplazo de nicotina, se les pidió que registraran la cantidad de cigarrillos que fumaban en promedio por día durante una semana.

- **Seguimiento durante el tratamiento**

Durante el período de tres meses de tratamiento con la terapia asignada, los participantes siguieron registrando la cantidad de cigarrillos que fuman diariamente.

- **Registro final**

Al finalizar los tres meses de tratamiento, se solicitó a los participantes que registraran nuevamente la cantidad de cigarrillos fumados por día durante un período similar al registro inicial (una semana).

- **Cálculo de la eficacia**

El análisis de la eficacia del tratamiento se llevó a cabo mediante la evaluación de la diferencia en la cantidad promedio de cigarrillos fumados por día antes y después de la intervención en cada grupo. Estos datos fueron sometidos a un análisis estadístico utilizando la prueba ANOVA de un factor para determinar posibles discrepancias significativas en la reducción del consumo de cigarrillos entre los distintos grupos de tratamiento. Se garantizó que los participantes registrarán los datos con precisión y coherencia. De esta manera, al emplear la variación en la cantidad promedio de cigarrillos fumados, se evaluó el cambio en el consumo como indicador de la efectividad de la intervención para reducir el hábito de fumar.

La definición de la eficacia del tratamiento basada en la diferencia en la cantidad promedio de cigarrillos fumados requirió el establecimiento de criterios o estándares que reflejaran el éxito en la reducción del consumo de tabaco. Se utilizó la reducción absoluta en el consumo de cigarrillos como método para definir estos criterios. Se determinó que una reducción mínima del 50% en el consumo diario de cigarrillos indicaría la eficacia del tratamiento. Aunque la abstinencia completa se consideraría altamente eficaz, en esta investigación solo se midió la diferencia en la cantidad promedio de cigarrillos fumados antes y después del tratamiento.

Se contemplaron otras posibles alternativas para establecer estos criterios, como comparar con estándares de estudios anteriores o recurrir a la evaluación subjetiva de los participantes a través de cuestionarios o entrevistas al final del estudio. Sin embargo, se optó por este enfoque dado su carácter simple y efectivo.

Estos criterios de éxito fueron definidos antes del inicio del estudio y comunicados a los participantes para asegurar su conocimiento de los objetivos del tratamiento. Esto facilitó una evaluación clara y coherente de la efectividad de las distintas terapias de reemplazo de nicotina en la reducción del hábito de fumar en este estudio específico.

Análisis estadístico

Se utilizó el programa estadístico SPSS (versión 25) para el análisis de datos. Para comparar la eficacia entre los tres grupos, se utilizó la prueba ANOVA (Análisis de Varianza) si los datos cumplen con los supuestos necesarios. ANOVA permitió determinar si había diferencias significativas entre los grupos en términos de la variable dependiente (tasa de éxito para dejar de fumar).

En el diseño experimental con tres grupos no relacionados y una variable dependiente cuantitativa, la ANOVA de un factor fue una opción adecuada para determinar si había diferencias significativas en la tasa de éxito entre las tres terapias de reemplazo de nicotina.

Además de ANOVA, se empleó una prueba de comparación múltiple, en este caso la prueba post hoc de Tukey para identificar cuáles terapias tienen diferencias significativas entre sí.

Hipótesis del estudio

Las hipótesis para este estudio se plantearon de la manera siguiente:

- Hipótesis Nula (H₀): no hay diferencias significativas entre los diferentes

métodos de terapia de reemplazo de nicotina en la reducción del consumo de cigarrillos.

Matemáticamente, esto se puede expresar como: $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (donde μ_1 , μ_2 y μ_3 representan las medias poblacionales de la reducción del consumo de cigarrillos para Goma de mascar, Parche cutáneo e Inhalador de nicotina, respectivamente).

- Hipótesis Alternativa (H_1): existen diferencias significativas entre al menos dos de los métodos de terapia de reemplazo de nicotina en la reducción del consumo de cigarrillos.

Esto implica que al menos una de las medias poblacionales es diferente de las demás: $\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$ (o alternativamente, al menos una de las comparaciones de parejas de medias es significativamente distinta).

Estas hipótesis establecen la base para investigar si hay evidencia suficiente en los datos recolectados para rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alternativa, lo que indicaría que al menos un método de terapia de reemplazo de nicotina es más efectivo que los otros en la reducción del consumo de cigarrillos. El análisis estadístico, como el ANOVA y las comparaciones múltiples, busca proporcionar evidencia para apoyar o refutar estas hipótesis, que predefinieron un nivel estándar de significancia de 0,05.

Consideraciones éticas

Se obtuvo el consentimiento informado de los participantes, se garantizó la confidencialidad y la privacidad de los datos de los participantes, y además se contó con la aprobación del comité de ética que estaba previsto para estos casos.

Resultados

En esta investigación, se evaluó la efectividad de tres métodos de terapia de reemplazo de nicotina (Goma de mascar, Parche cutáneo e Inhalador de nicotina) en la reducción del consumo de cigarrillos. Se registraron las diferencias individuales en la cantidad de cigarrillos fumados antes y después del tratamiento en cada grupo, utilizando medidas descriptivas para analizar la magnitud de estas diferencias.

Tabla 1- Comparación de efectividad entre métodos de terapia de reemplazo de nicotina en la reducción del consumo de cigarrillos

Descriptivos								
Diferencia								
	N	Media	DE	Error estándar	95 % de intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Goma de mascar	35	6,74	4,674	0,790	5,14	8,35	1	18
Parche cutáneo	35	7,63	4,685	0,792	6,02	9,24	1	19
Inhalador de nicotina	35	5,09	3,203	0,541	3,99	6,19	0	12
Total	105	6,49	4,335	0,423	5,65	7,32	0	19

Los resultados de los descriptivos muestran las diferencias medias, la desviación estándar (DE), el error estándar y el intervalo de confianza para la media del número de cigarrillos fumados antes y después del tratamiento en cada grupo. La media de la diferencia en la cantidad de cigarrillos fumados se registró más alta para el grupo de terapia con Parche cutáneo (7,63), seguido por Goma de mascar (6,74) y luego Inhalador de nicotina (5,09). Los intervalos de confianza para la media sugieren que estas diferencias son estadísticamente significativas entre los grupos. Además, se observa que el número máximo de cigarrillos fumados antes del tratamiento fue mayor en el grupo con Parche cutáneo, mientras que el grupo

con Inhalador de nicotina mostró el número mínimo más bajo después del tratamiento. Estos hallazgos señalan diferencias significativas en la efectividad de los métodos de terapia de reemplazo de nicotina en la reducción del hábito de fumar.

En la Tabla 2 se expone un análisis de varianza (ANOVA) para examinar las diferencias en la efectividad de los métodos de terapia de reemplazo de nicotina (Goma de mascar, Parche cutáneo e Inhalador de nicotina) en la reducción del consumo de cigarrillos. El ANOVA se empleó para determinar si existían diferencias significativas entre los grupos de tratamiento en relación con la cantidad de cigarrillos fumados antes y después del tratamiento.

Tabla 2- Evaluación de las diferencias significativas entre métodos de terapia de reemplazo de nicotina en la reducción del consumo de cigarrillos mediante ANOVA

ANOVA					
Diferencia					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	116,629	2	58,314	3,237	0,043
Dentro de grupos	1837,600	102	18,016		
Total	1954,229	104			

El análisis de varianza (ANOVA) reveló una diferencia significativa entre los grupos de tratamiento en relación con la reducción del consumo de cigarrillos ($F(2,102) = 3,237$, $p = 0,043$). Esto indicó que al menos uno de los grupos de terapia de reemplazo de nicotina tuvo un efecto significativamente diferente en la reducción del hábito de fumar en comparación con los otros grupos. El valor de p (0,043) indicó una significancia estadística, lo que indicó que existe al menos una diferencia notable entre los grupos en términos de su efectividad en la reducción del consumo de cigarrillos.

En la se muestran las comparaciones múltiples entre los distintos métodos de terapia de reemplazo de nicotina (Goma de mascar, Parche cutáneo e Inhalador de nicotina) para analizar las diferencias específicas entre pares de grupos en la reducción del consumo de cigarrillos. Se utilizó el método de comparaciones múltiples HSD Tukey para evaluar las diferencias significativas entre los grupos en términos de la cantidad de cigarrillos fumados antes y después del tratamiento.

Tabla 3- Análisis de comparaciones múltiples entre métodos de terapia de reemplazo de nicotina en la reducción del consumo de cigarrillos

Comparaciones múltiples						
Variable dependiente: Diferencia						
HSD Tukey						
(I) Tipo de terapia de reemplazo de nicotina	(J) Tipo de terapia de reemplazo de nicotina	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95 %	
					Límite inferior	Límite superior
Goma de mascar	Parche cutáneo	-0,886	1,015	0,659	-3,30	1,53
	Inhalador de nicotina	1,657	1,015	0,236	-0,76	4,07
Parche cutáneo	Goma de mascar	0,886	1,015	0,659	-1,53	3,30
	Inhalador de nicotina	2,543*	1,015	0,036	0,13	4,96
Inhalador de nicotina	Goma de mascar	-1,657	1,015	0,236	-4,07	0,76
	Parche cutáneo	-2,543*	1,015	0,036	-4,96	-0,13

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0,05.

El análisis de comparaciones múltiples (HSD Tukey) reveló las diferencias significativas entre los pares de grupos de terapia de reemplazo de nicotina en la reducción del consumo de cigarrillos. Se observaron las diferencias de medias, los errores estándar, la significancia estadística y los intervalos de confianza al 95 % para cada comparación de pares, destacándose lo siguiente:

- Entre Goma de mascar y Parche cutáneo: la diferencia de medias (-0,886) no fue estadísticamente significativa ($p = 0,659$).

- Entre Goma de mascar e Inhalador de nicotina: la diferencia de medias (1,657) no fue significativa ($p = 0.236$), pues no alcanza el umbral considerado como significativo (0,05). Por lo tanto, no se puede afirmar que exista una diferencia notable en la reducción del consumo de cigarrillos entre estos dos grupos basándose únicamente en el valor de p reportado.
- Entre Parche cutáneo e Inhalador de nicotina: la diferencia de medias (2,543) fue significativa ($p=0,036$), lo que indicó una diferencia estadísticamente significativa en la reducción del hábito de fumar entre estos dos grupos.

Las diferencias significativas entre los grupos indican que ciertos métodos de terapia de reemplazo de nicotina pueden ser más efectivos que otros en la reducción del consumo de cigarrillos, según los resultados de las comparaciones múltiples.

Discusión

Con base en los resultados que proporcionan las tablas de ANOVA y comparaciones múltiples, se puede analizar la evidencia para el cumplimiento o rechazo de las hipótesis que se plantean en este estudio:

Resultados del ANOVA

El ANOVA de un factor mostró una diferencia significativa entre los grupos de tratamiento en relación con la reducción del consumo de cigarrillos ($F(2,102) = 3.237$, $p = 0.043$). Esto respalda parcialmente la hipótesis alternativa (H_1) que afirmaba que al menos dos de los métodos de terapia de reemplazo de nicotina serían significativamente diferentes en su efectividad para reducir el consumo de cigarrillos.

Comparaciones Múltiples (HSD Tukey):

Entre Goma de mascar y Parche cutáneo: No se encontró una diferencia significativa en la reducción del consumo de cigarrillos ($p = 0.659$). Esto apoya la hipótesis nula (H_0) de que estos dos métodos no difieren en su efectividad.

Entre Goma de mascar e Inhalador de nicotina: No se encontró una diferencia significativa en la reducción del consumo de cigarrillos ($p = 0.236$). Esto respalda la hipótesis nula (H_0) indicando que estos dos métodos no tienen una diferencia significativa en su efectividad.

Entre Parche cutáneo e Inhalador de nicotina: Se encontró una diferencia significativa en la reducción del consumo de cigarrillos ($p = 0.036$). Esto sugiere que al menos estos dos métodos de terapia tienen una diferencia notable en su efectividad.

Conclusión sobre el Cumplimiento de las Hipótesis:

La evidencia encontrada respalda parcialmente la hipótesis alternativa (H_1) en el ANOVA, indicando diferencias significativas entre al menos dos de los métodos de terapia de reemplazo de nicotina en la reducción del consumo de cigarrillos.

Sin embargo, las comparaciones específicas no siempre respaldan estas diferencias, ya que solo se encontró una diferencia significativa entre el Parche cutáneo e Inhalador de nicotina, mientras que no se encontraron diferencias entre Goma de mascar y los otros métodos.

Por lo tanto, aunque hay indicios de diferencias entre algunos métodos de terapia de reemplazo de nicotina, los resultados no respaldan completamente la hipótesis de que al menos un método sea significativamente más efectivo que los otros en la reducción del consumo de cigarrillos.

Los autores consideran que el presente estudio es significativo porque el tabaquismo es una de las principales causas de enfermedades prevenibles y

muerres prematuras en todo el mundo. Determinar qué métodos de terapia son más efectivos puede tener un impacto directo en la salud pública al ofrecer estrategias más exitosas para ayudar a las personas a dejar de fumar. Dejar de fumar reduce significativamente el riesgo de enfermedades cardiovasculares, cáncer y otras afecciones graves, por lo que identificar las terapias de reemplazo de nicotina más efectivas puede mejorar el bienestar individual al facilitar la cesación del hábito de fumar.

Los resultados de este estudio informan a los profesionales de la salud y a los responsables de formular políticas sobre qué métodos de terapia de reemplazo de nicotina podrían ser preferibles o más efectivos para implementar en programas de cesación del tabaquismo, el cual tiene un impacto económico significativo en los sistemas de salud y en la productividad laboral debido a las enfermedades relacionadas con el tabaco. Además, determinar las terapias de reemplazo más eficaces puede contribuir a la reducción de los costos asociados al tratamiento de estas enfermedades y a una mayor productividad laboral.

Investigaciones recientes resaltan los riesgos especialmente perjudiciales que el tabaquismo representa para las mujeres embarazadas. Estudios previos examinan las percepciones de diversos participantes clave en relación a los criterios esenciales que deben cumplir las intervenciones para cesar el hábito tabáquico durante el embarazo, a fin de ser efectivas, aceptables y beneficiosas. Los hallazgos sugieren que dichas intervenciones deben integrarse dentro del contexto de la atención prenatal, preferentemente en el ámbito de la atención primaria de salud.⁽⁴⁾

En otro estudio, se revelado que el acto de fumar durante el embarazo se identifica como un factor de riesgo significativo y modificable en lo que respecta a la restricción del crecimiento fetal y el nacimiento de bebés con un peso inferior al

percentil 10. Los investigadores concluyen que el hábito de fumar durante la gestación está asociado con un bajo peso al nacer y con un incremento en las resistencias Doppler de la arteria umbilical después de la semana 34 de embarazo, aunque no se puede confirmar tal asociación en partos que ocurren en etapas más tempranas.⁽⁵⁾

Un ejemplo que demuestra los impactos negativos del tabaquismo procede de una investigación reciente que revela que el consumo de tabaco está vinculado a 2.389.831 fallecimientos en Brasil entre los años 1996 y 2019. Durante este período, las enfermedades cardiometabólicas se posicionan como la principal causa de defunción en mujeres, mientras que en hombres esta tendencia se mantiene hasta el año 2015.⁽⁶⁾

La mortalidad atribuible al tabaquismo representa un indicador fundamental que se utiliza para describir la evolución y la carga de salud asociada a la epidemia del tabaquismo (7). Un estudio que se realiza en España indica que el tabaquismo está relacionado con 53.825 fallecimientos en la población de 35 años o más, representando el 12,9 % del total de fallecimientos debido a todas las causas.⁽⁸⁾

A pesar de la disponibilidad de numerosas revisiones sistemáticas y metaanálisis que evalúan la eficacia y seguridad de los tratamientos farmacológicos para combatir la dependencia de la nicotina, se reconoce una falta de directrices que aborden las consultas habituales que enfrentan los profesionales médicos que tratan a fumadores. Específicamente, para los fumadores con una alta dependencia, se sugiere la combinación de distintos medicamentos, observándose que las combinaciones que incluyen la Vareniclina tienden a ser las más efectivas.⁽⁹⁾

Un estudio del 2021 resalta que la exposición ambiental al tabaco incrementa la probabilidad de que los bebés desarrollen enfermedades respiratorias. En

particular, se nota que los niños expuestos al tabaquismo tanto durante el período gestacional como después del nacimiento tienen un mayor riesgo de sufrir bronquiolitis. Por lo tanto, reducir el hábito de fumar en mujeres que planean concebir debe ser una prioridad primordial en el ámbito de la medicina preventiva.⁽¹⁰⁾

En este contexto, es interesante señalar que, aunque se reconoce ampliamente los efectos perjudiciales para la salud debido a la exposición al humo del tabaco de segunda mano en entornos cerrados como oficinas, hogares y restaurantes, se está observando un incremento en el número de fumadores en espacios públicos al aire libre, como terrazas. Esto resulta en una disminución de la calidad del aire que se respira, con un aumento en la concentración de partículas y otros contaminantes, lo cual impacta la salud de empleados y clientes en estos lugares. El humo del tabaco podría actuar como un vehículo para la transmisión de partículas virales, lo que potencialmente contribuiría a la propagación de enfermedades, incluyendo la COVID-19.⁽¹¹⁾

Durante el periodo de confinamiento en los hogares debido a la pandemia de COVID-19, se nota un aumento en la frecuencia de consumo de tabaco entre individuos con asma en comparación con aquellos que no presentan esta afección respiratoria. Este incremento en el consumo se vincula a factores presentes en el entorno familiar, incluyendo a las mujeres embarazadas, quienes pueden verse afectadas tanto si son fumadoras activas como si están expuestas al humo del tabaco de forma pasiva.⁽¹²⁾

La inclusión de la lógica difusa (fuzzy logic), la inteligencia artificial y la Neutrosofía en futuras investigaciones acerca del tabaquismo durante el embarazo podría generar nuevas perspectivas para investigaciones más sofisticadas y adaptadas en este ámbito. Estas herramientas ya han sido aplicadas con éxito en distintos

estudios recientes ^(13,14,15)

Este estudio puede servir como base para futuras investigaciones, que podrían profundizar en los mecanismos de acción de diferentes terapias de reemplazo de nicotina o explorar la efectividad de combinaciones de terapias para mejorar aún más la tasa de éxito en la cesación tabáquica. El mismo se conecta con estas investigaciones aquí citadas que explorado diversas facetas del tabaquismo. Varios estudios destacan la importancia de abordar la adicción al tabaco y cómo esta afecta la salud de los adictos y su entorno.⁽¹⁶⁾

Finalmente, los autores consideran que para dar continuidad a esta investigación, sería beneficioso considerar un estudio prospectivo a largo plazo que evalúe no solo la eficacia de las terapias de reemplazo de nicotina, sino también sus efectos a largo plazo en la salud materno-infantil, abordando específicamente los riesgos asociados con el tabaquismo durante el embarazo y su impacto en el crecimiento y desarrollo del feto, así como en la salud a lo largo de la infancia y adolescencia del niño. Además, sería valioso explorar el potencial de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial y la lógica difusa, para mejorar la personalización y eficacia de las intervenciones de cesación del tabaco dirigidas a este grupo particular de pacientes. Estas investigaciones podrían contribuir significativamente a un enfoque más holístico y preventivo en la gestión del tabaquismo en poblaciones vulnerables como las gestantes.

Las conclusiones extraídas de este estudio comparativo sobre la eficacia de las terapias de reemplazo de nicotina en fumadores de Riobamba, Ecuador, revelan ciertas pautas importantes. A pesar de las diferencias observadas en las medias de reducción del consumo de cigarrillos entre los grupos de terapia, es esencial destacar que estas diferencias no fueron consistentes en todas las comparaciones realizadas.

El análisis estadístico mostró una diferencia significativa entre los grupos de tratamiento en relación con la reducción del consumo de cigarrillos, lo que respaldó parcialmente la hipótesis alternativa planteada. Sin embargo, al profundizar en las comparaciones específicas entre los diferentes métodos de terapia de reemplazo de nicotina, se reveló una imagen más matizada.

A pesar de que se encontraron diferencias significativas en algunas comparaciones de pares, no todas las terapias mostraron una superioridad estadísticamente clara en la reducción del consumo de cigarrillos. Estos resultados sugieren la necesidad de considerar diversos factores adicionales que podrían influir en la efectividad de las terapias, tales como la adherencia al tratamiento, la variabilidad individual de los pacientes, y otros factores contextuales o conductuales.

Es importante destacar que, si bien el análisis estadístico identificó diferencias entre los grupos de tratamiento, estas diferencias podrían no ser clínicamente significativas. Es necesario profundizar en investigaciones futuras para comprender mejor los factores que pueden afectar la efectividad de cada terapia y su impacto en el cese del hábito tabáquico en fumadores de Riobamba. Estudios adicionales podrían ayudar a determinar con mayor precisión qué terapia o combinación de terapias es más efectiva para facilitar la cesación del tabaquismo en esta población específica.

Referencias bibliográficas

1. McGrath-Morrow SA, Gorzkowski J, Groner JA, Rule AM, Wilson K, Tanski SE, Collaco JM, Klein JD. The Effects of Nicotine on Development. *Pediatrics*. 2020 Mar;145(3):e20191346. <https://10.1542/peds.2019-1346>.
2. Thirión-Romero I, Pérez-Padilla R, Zabert G, Barrientos-Gutiérrez I. RESPIRATORY

IMPACT OF ELECTRONIC CIGARETTES AND "LOW-RISK" TOBACCO. *Rev Invest Clin.* 2019;71(1):17-27. <https://10.24875/RIC.18002616>.

3. Ren M, Lotfipour S. Nicotine Gateway Effects on Adolescent Substance Use. *West J Emerg Med.* 2019 Aug 20;20(5):696-709. <https://10.5811/westjem.2019.7.41661>.

4. Vila-Farinas A, Pérez-Ríos M, Montes-Martínez A, Trinanés-Pego Y, Varela-Lema L; Grupo de trabajo Programa TACABAL. Consideraciones para el diseño e implementación de las intervenciones para la cesación de consumo de tabaco, alcohol y cannabis en el embarazo. *Aten Primaria.* 2023 Aug 11;55(11):102732. Spanish. <https://10.1016/j.aprim.2023.102732>.

5. Fernández-Rodríguez B, Gómez AR, Jiménez Moreno BS, de Alba C, Galindo A, Villalain C, et al. Smoking influence on early and late fetal growth. *J Perinat Med.* 2021 Dec 17;50(2):200-206. <https://10.1515/jpm-2021-0226>

6. Wanderley-Flores B, Pérez-Ríos M, Montes A, Santiago-Pérez MI, Varela-Lema L, Candal-Pedreira C, et al. Mortalidad atribuida al consumo de tabaco en Brasil, 1996-2019 [Attributable mortality to tobacco consumption in Brazil, 1996-2019]. *Gac Sanit.* 2023 Mar 31;37:102297. Spanish. <https://10.1016/j.gaceta.2023.102297>.

7. Pérez-Ríos M, Schiaffino A, Montes A, Fernández E, López MJ, Martínez-Sánchez JM, et al. Smoking-Attributable mortality in Spain in 2016. *Arch Bronconeumol.* 2020 Sep;56(9):559-563. <https://10.1016/j.arbr.2020.07.005>.

8. Rey J, Pérez-Ríos M, Santiago-Pérez MI, Galán I, Schiaffino A, Varela-Lema L, et al. Smoking-attributable mortality in the autonomous communities of Spain, 2017. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2022 Feb;75(2):150-158. English, Spanish. <https://10.1016/j.rec.2020.10.023>.

9. Rábade-Castedo C, de Granda-Orive JI, Riesco-Miranda JA, De Higes-Martínez E, Ramos-Pinedo Á, Cabrera-César E, et al. Clinical Practice Guideline of Spanish

Society of Pneumology and Thoracic Surgery (SEPAR) on Pharmacological Treatment of Tobacco Dependence 2023. *Arch Bronconeumol*. 2023 Oct;59(10):651-661. English, Spanish. <https://10.1016/j.arbres.2023.07.024>.

10. Bermúdez Barrezueta L, Miñambres Rodríguez M, Palomares Cardador M, Torres Ballester I, López Casillas P, Moreno Carrasco J, et al. Effect of prenatal and postnatal exposure to tobacco in the *development of acute bronchiolitis in the first two years of life*. *An Podiatra (Engl Ed)*. 2021 Jun;94(6):385-395. <https://10.1016/j.anpede.2020.05.011>.

11. Granda-Orive JI, Jiménez-Ruiz CA, Unzueta IG, Higes-Martínez E, Cabrera-César E, Sandoval-Contreras R, et al. Effects on Health of Passive Smoking and Vape on Terraces in the COVID-19 Pandemic: A Review. *Open Respir Arch*. 2022 Sep 13;4(4):100204. <https://10.1016/j.opresp.2022.100204>.

12. Vázquez EM, Vázquez-Rodríguez CF, Ortega-Betancourt NV, Martínez-Montoya H, Castillo-Ruiz O, Vázquez-Nava F. Factores asociados al tabaquismo en pacientes con asma durante el confinamiento por COVID-19 en una región urbana con cifras elevadas de infecciones por SARS-CoV-2. *Rev Alerg Mex*. 2021 Oct-Dec;68(4):218-224. Spanish. <https://10.29262/ram.v68i4.922>.

13. Smarandache F, Estupiñán Ricardo J, González Caballero E, Leyva Vázquez MY, Batista Hernández N. Delphi method for evaluating scientific research proposals in a neutrosophic environment. *Neutrosophic Sets and Systems*. 2020;34(1). Disponible en: https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol34/iss1/26

14. Centeno Maldonado PA, Puertas Martínez Y, Escobar Valverde GS, Inca Erazo JD. Neutrosophic statistics methods applied to demonstrate the extracontractual liability of the state from the Administrative Organic Code. *Neutrosophic Sets and Systems*. 2019;26(1). Disponible en: https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol26/iss1/5

15. Gualpa Zatán LG, Paillacho Chicaiza HJ, Yaguar Mariño J, Aguilar Carrión M. Neutrosophic Iadov for measuring user satisfaction in a virtual learning environment at UNIANDES Puyo. *Neutrosophic Sets and Systems*. 2020;34(1). Disponible en: https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol34/iss1/16
16. Ledesma-Valdés G, Sánchez-Ledesma M, Ledesma-Valdés T, Camejo-González W, Valdés-Gonzalez M. Características psicosociales de pacientes fumadores del municipio La Palma. Universidad Médica Pinareña [revista en Internet]. 2019; 15 (1):1-7. Disponible en: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/324>