

Determinación de los efectos homeostáticos por el consumo de tabaco en adolescentes

Determination of homeostatic effects by tobacco use in adolescents

Daniela Y. Roa-Hernández ^a, Yarely Pérez-Atilano ^{b*}, Daniela López-Sot ^o y Angelica Huerta-Pioquinto ^d

Abstract:

Vital signs reflect the physiological functions of an organism and change with sex, age, physical activity and the state of health. The OMS considers smoking as the second leading cause of death in the world. The purpose of this project was to determine the difference between the stabilization of vital signs of adolescent smokers and non-smokers. We worked with 10 people (five smokers and five non-smokers), they were subjected to exercise and vital signs were monitored. The minimum heart rate among smokers was 75 and maximum 98. The lowest value of blood pressure was 98 in systole and 73 in diastole (smoker) and the highest that was recorded was 136 in systole and 86 in diastole (non-smoker). The lowest level of oxygen saturation was presented by a smoker (86). Despite the fact that the sample was small, a difference was observed between the stabilization of the vital signs mentioned above between smokers and non-smokers after physical activity.

Keywords:

Heart rate, blood pressure, oxygen saturation, smoking.

Resumen:

Los signos vitales reflejan las funciones fisiológicas de un organismo, cambian con el sexo, edad, actividad física y del estado de salud. La OMS considera al tabaquismo como la segunda causa principal de muerte en el mundo. El presente proyecto tuvo la finalidad de determinar la diferencia entre la estabilización de los signos vitales de adolescentes fumadores y no fumadores. Se trabajó con 10 personas (cinco fumadores y cinco no fumadores), se sometieron a ejercicio y se monitorearon los signos vitales. La frecuencia cardíaca mínima entre los fumadores fue de 75 y máxima de 98. En cuanto a la presión arterial, el valor más bajo fue de 98 en sístole y 73 en diástole (fumador) y la más alta que se registró fue 136 de sístole y 86 en diástole (no fumador). El nivel más bajo de saturación de oxígeno lo presentó una persona fumadora (86). A pesar de que la muestra fue pequeña se observó diferencia entre la estabilización de los signos vitales anteriormente mencionados entre fumadores y no fumadores después de realizar actividad física.

Palabras Clave:

Frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno, tabaquismo.

Introducción

Los signos vitales reflejan las funciones fisiológicas de un organismo, se determinan con base en valores específicos y cambian según el sexo, edad, actividad física y/o estado de salud de un organismo (Villegas-

González *et al.*, 2012). De manera general, se reconocen cuatro signos vitales, los cuales se pueden medir con distintos aparatos y con diferentes parámetros; presión arterial, frecuencia cardíaca o pulso, frecuencia respiratoria y temperatura (Wilkinson *et al.*, 1999).

^aUniversidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, <https://orcid.org/0000-0001-5814-1373>, Email: danielayoshirar@gmail.com

^{b*}Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, <https://orcid.org/0000-0003-3458-2355>, Email: yarely_perez@uaeh.edu.mx

^dUniversidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, <https://orcid.org/0000-0003-3330-7159>, Email: daniela_lopez10308@uaeh.edu.mx

^oUniversidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, <https://orcid.org/0000-0001-5639-5513>, Email: angelica_huerta@uaeh.edu.mx

La Organización Mundial de la Salud (2019), considera al tabaquismo como la segunda causa principal de muerte en el mundo. Provoca la muerte de hasta a la mitad de las personas que lo consumen y contribuye al desarrollo de más de 50 enfermedades, siendo el principal factor de riesgo presente en seis de las ocho primeras causas de mortalidad en el mundo: cáncer, leucemia, enfermedades pulmonares, cardiopatía isquémica, aborto, parto prematuro, defectos de nacimiento e infertilidad (Corvalán, 2017).

En México en menos de dos décadas el número de fumadores incrementó de nueve a 13 millones de personas y se calcula que las enfermedades asociadas al tabaquismo matan a más de 53000 personas cada año (OPS, 2008). Con respecto a los adolescentes, la Lazcano-Ponce *et al.* (2013) reportan que la prevalencia de fumadores activos es de 12.3%, lo que corresponde a 1.7 millones de adolescentes fumadores, de los cuales el 16.4% (1.1 millones) son hombres y el 8.1% (539 mil) son adolescentes mujeres.

Ante dicha situación, el presente proyecto tuvo la finalidad de determinar la diferencia entre la estabilización de los signos vitales de adolescentes fumadores y no fumadores después de realizar actividad física, así como mostrar el impacto o afecciones en los signos vitales de los fumadores y hacer conciencia a la comunidad estudiantil del daño que esto causa.

Material y métodos

Se trabajó con un total de diez alumnos de la Escuela Preparatoria Número Uno, de los cuales cinco eran fumadores (dos mujeres y tres hombres) y cinco no fumadores (dos mujeres y tres hombres). Los alumnos fueron citados en las instalaciones de los laboratorios de la Escuela Preparatoria No. 1, se les aplicó una encuesta para saber si eran fumadores, no fumadores, tiempo que llevaban fumando y número de cigarrillos fumados a la semana. Posteriormente, se sometieron a una prueba física que consistía en correr 334.8 m.

A cada uno de los alumnos con los que se trabajó, se les midieron tres de los cuatro principales signos vitales (frecuencia cardiaca, presión arterial y oxigenación), antes y después (a los 5, 10, 15 y/o 20 minutos) de la actividad física a la que se les sometió, con la finalidad de detectar la variabilidad de los mismos y el tiempo de recuperación. Finalmente, se analizó la variación de los datos obtenidos a través de tablas comparativas y gráficos que permitieran determinar la variabilidad en el tiempo de estabilización de los signos entre fumadores y no fumadores.

Resultados y discusión

Con base en la información obtenida a través de las encuestas, se obtuvo que el 40% de las personas que

fuman, lo hacen desde hace tres años, el 40% mencionó que de uno a 10 meses y el 20% hace uno o dos años. En cuanto al número de cigarros consumidos a la semana, se obtuvo que el 60% fuman de seis a 10 cigarros y el 40% mencionó de uno a cinco.

Con base en López-Sánchez *et al.* (2017), la frecuencia cardiaca en personas de 14 a 18 años de edad en estado de reposo es de 82 contracciones del corazón por minuto, con base en los resultados del presente proyecto, la frecuencia cardiaca mínima entre los fumadores es de 75 y máxima de 98. Mientras que en los no fumadores fue de 67 y 88 respectivamente (Tabla 1). De manera general, se obtuvo que es hasta después de someter a dichas personas a actividad física, cuando se observa la diferencia en los tiempos de estabilización de los signos vitales.

Tabla 1. Valores presentados de frecuencia cardiaca.

SIGNNO VITAL	INICIAL	POSTERIOR AL EJERCICIO	5 MIN	10 MIN	15 MIN
FRECUENCIA CARDIACA FUMADORES	83	135	90	95	91
	89	140	115	96	87
	75	96	94	101	74
	78	104	100	86	88
	98	148	101	104	90
FRECUENCIA CARDIACA NO FUMADORES	76	130	95	77	85
	67	160	95	94	91
	84	134	123	116	96
	82	156	138	122	98
	88	132	124	112	91

Cobo-Nájjar (2017), establece que la presión arterial sistólica promedio en adolescentes es de 136 y diastólica de 86. En cuanto a la presión arterial registrada en el presente proyecto, el valor más bajo fue de 98 en sístole y 73 en diástole (fumador) y la más alta que se registró fue 136 de sístole y 86 en diástole en una persona no fumadora. Los registros de la variación general de la presión arterial se muestran en las Figuras 1 y 2.

Según Garrido-Chamorro *et al.* (2005) los niveles de saturación de oxígeno son entre 95 y 99%, en el presente estudio el valor mínimo fue de 86 y máximo de 97 en fumadores, mientras que en no fumadores fue de 90 y 98. Oliver *et al.* (2014), mencionan que fisiológicamente es de gran importancia el mantenimiento de niveles idóneos de oxigenación para el correcto mantenimiento de las funciones del organismo, por lo que su valor siempre debe

ser por arriba de los 90 mmHg, situación no presentada en dos de los cinco fumadores.

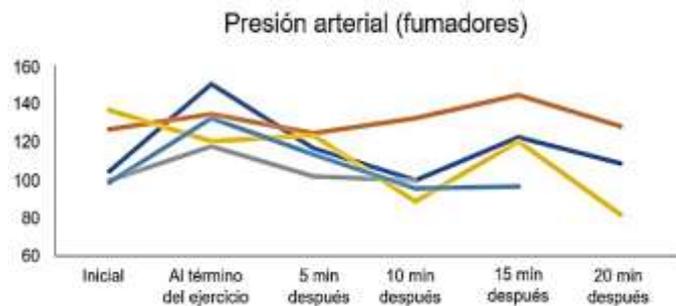


Figura 1. Representación gráfica del monitoreo de la presión arterial en fumadores. Cada una de las líneas de color representa la presión arterial en una persona

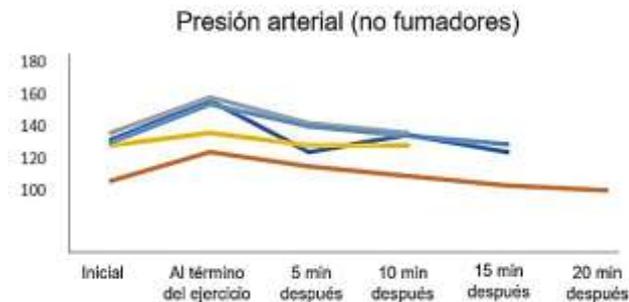


Figura 2. Representación gráfica del monitoreo de la presión arterial en no fumadores. Cada una de las líneas de color representa la presión arterial en una persona

A pesar de que en el presente trabajo se muestra la diferencia en la alteración y estabilización de los signos vitales entre los adolescentes fumadores y no fumadores, se pretende ampliar el estudio con mayor número de muestra, con la finalidad de tener una mejor representación y aprobación científica.

Conclusiones

La diferencia entre la estabilización de los signos vitales entre adolescentes fumadores y no fumadores después de realizar actividad física, fue visible en la presión arterial, tanto para los valores de sístole como de diástole. Los valores menores de saturación de oxígeno los presentaron las personas fumadoras.

A pesar de que la muestra estudiantil analizada fue pequeña, se observó mayor variación en cuanto a la estabilización de los signos vitales de las personas fumadoras.

Referencias

Cobo-Nájar, M. A. (2017). *Cambios en la presión arterial, frecuencia cardíaca y variabilidad de la frecuencia cardíaca tras la realización de la maniobra hemodinámica abdominal*. (Tesis de doctorado). Universidad Católica de Murcia, Murcia.

Corvalán, M. P. (2017). El tabaquismo: una adicción. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias*, 33. doi:10.4067/s0717-73482017000300186.

Garrido-Chamorro, R.P., González-Lorenzo, M., García-Vercher, M. y Expósito-Coll, I. (2005) Patrones de desaturación ergoespirométricos en función de la edad. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 5 (18), 100-117.

Lazcano-Ponce, E., Reynales-Shigematsu, L. M., Guerrero-López, C. M., Vallejo-Mateos, A., Muñoz-Hernández, J. A., Barrientos-Gutiérrez, T., ... Juárez, B. (2013). Encuesta Nacional de Adicciones 2011: tabaco. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.

López-Sánchez, G. F., López, J. N. y Díaz-Suárez, A. (2017). Efectos de un programa de actividad física intensa en la tensión arterial y frecuencia cardíaca de adolescentes de 12-15 años. *MH Salud*, 13. doi: http://dx.doi.org/10.15359/mhs.13-2.3.

Oliver, O., Rodríguez, J. L., Marín, M., Muñoz, E. Guillén, G., Valcárcel, A., Galán, F. y Rodríguez, C. (2014). Estudio de la oxigenación e interpretación de la gasometría arterial. Recuperado el 17 de octubre de 2020 desde: <https://www.seqc.es/download/doc/62/2845/951224035/858217/cms/estudio-de-la-oxigenacion-e-interpretacion-de-la-gasometria-arterial-revision-2014.pdf/>

Organización Mundial de la Salud. (2019). *Tabaco*. Recuperado el 29 de abril de 2021 desde: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/tobacco>

Organización Panamericana de la Salud. (2008). *Situación del Tabaco en México*. Recuperado el 30 de abril de 2021 desde: https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=96:situacion-tabaco-mexico&Itemid=387

Villegas-González, J., Villegas-Arenas, O. A. y Villegas-González, V. 2012. Semiología de los signos vitales: Una mirada novedosa a un problema vigente. *Archivos de Medicina*, 12 (2), 221-240.

Wilkinson, J. M., Kozier, B., Erb, G. y Blais, K. (1999). *Fundamentos de Enfermería*. México D. F: Editorial Manuel Moreno.