

ARTICULO ORIGINAL

Niveles de hemoglobina en varones fumadores

*Echagüe G, Díaz V, Pistilli N, Ríos R, Echeverría O, Alonso E, Funk L, Saucedo T, Zárate J, Cabañas F. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud.

RESUMEN

Debido a la importancia de la hemoglobina como indicador nutricional, así como su papel en la oxigenación de los tejidos, fue realizado este estudio con el objetivo de observar la existencia o no de alteraciones en los niveles de hemoglobina de individuos fumadores donantes de sangre, de tal manera que dichas alteraciones causadas por el cigarrillo sean consideradas, al evaluar el estado de salud de un individuo fumador, así como en el diagnóstico de las patologías asociadas. Fueron seleccionados 121 varones, aparentemente sanos, fumadores y no fumadores, entre 20 y 60 años de edad, donantes de cinco bancos de sangre de Asunción, Paraguay. Los niveles promedios de hemoglobina en fumadores fueron 150 ± 8 g/L y en los no fumadores 148 ± 9 g/L, no siendo la diferencia significativa ($p > 0.05$); sin embargo dentro del grupo de fumadores, la diferencia fue significativamente mayor en aquellos que fumaban de 11 a 20 cigarrillos /día (152 ± 9 g/L) que en aquellos que fumaban de 1 a 10 cigarrillos /día (148 ± 7 g/L) ($p < 0.05$). Por lo tanto, el nivel medio de hemoglobina se incrementa con el número de cigarrillos consumidos por día. El coeficiente de correlación hallado fue de 0,38 con un nivel de confianza del 95%. Debemos seguir investigando, en nuestra población, la influencia del cigarrillo sobre los parámetros hematológicos, y el efecto que producen dichas alteraciones en el estado de salud de los fumadores.

Palabras claves: hemoglobina, policitemia, donantes de sangre, bancos de sangre, tabaquismo

Haemoglobin levels in smoking men**ABSTRACT**

Due to the important role haemoglobin plays as nutritional marker and in tissue oxygenation, this study was carried out to determine if there are alterations in haemoglobin levels of smoking blood donors. In this way, these alterations caused by cigarettes should be considered when the health status of smoking men is evaluated, as well as in the diagnosis of associated pathologies. One hundred and twenty one male individuals were selected for this study. They were apparently healthy, smoking and non-smoking men, between 20 and 60 years old, blood donors from five blood banks in Asunción, Paraguay. The mean haemoglobin level in smokers was 150 ± 8 g/L and in non-smokers 148 ± 9 g/L. The difference was not significant ($p > 0.05$) but the difference was statistically greater in individuals smoking 11 to 20 cigarettes /day (152 ± 9 g/L) than in those who smoked 1 to 10 cigarettes /day (148 ± 7 g/L) ($p < 0.05$). Thus, the mean value of haemoglobin increases with the number of cigarettes smoked per day. The correlation coefficient was 0.38 with a confidence interval of 95%. Further studies about the influence of cigarettes, the haematological parameters and the effect produced by alterations on the health status of smokers are necessary in this population.

Keywords: haemoglobin, polycythemia, blood donors, blood banks, smoking

INTRODUCCION

El humo del tabaco es hoy en día un contaminante extraordinariamente difundido tanto a nivel personal como ambiental y cuyo efecto nocivo para la salud está claramente demostrado por varios estudios¹⁻³.

Sabido es que el tabaco es una de las causas de la denominada policitemia falsa, que ocurre típicamente en varones de edad madura y en especial en quienes fuman con

intensidad⁴. La policitemia es un aumento de la concentración de hematíes en la sangre por encima de lo que corresponde a la edad y al sexo. Generalmente, pero no siempre, también están elevados la hemoglobina y el hematocrito⁵.

Rosello y col.⁶ en su trabajo sobre el impacto del tabaquismo sobre los parámetros hematológicos encontraron una asociación

*Correspondencia: aclinicos@iics.una.py

positiva entre fumadores y la concentración de hemoglobina, al igual que Pollini y col.⁷ al medir hemoglobina y glóbulos rojos en fumadores.

El tabaquismo quizás contribuya a la elevación de la hemoglobina por la exposición de los individuos al monóxido de carbono que se une a la hemoglobina para formar carboxihemoglobina, la cual origina una desviación a la izquierda de la curva de disociación del oxígeno de la hemoglobina, lo que deteriora levemente la oxigenación tisular. Para compensar la disminución de la capacidad de liberación de oxígeno los fumadores podrían mantener un nivel de hemoglobina más alto que los no fumadores. Además un suave descenso en el volumen del plasma podría también contribuir al incremento de los niveles de hemoglobina observados en los fumadores⁴.

El incremento de los niveles de hemoglobina podría tener importantes implicancias en el screening de anemia, así Nordenberg y col.⁸ sugieren que el valor de corte para hemoglobina debería ser ajustado de modo a compensar el efecto de enmascaramiento causado por el cigarrillo en los fumadores.

Por otra parte Luria y col.⁹ observaron una tendencia hacia el aumento de hemoglobina y una historia de fumador previo al infarto de miocardio. Vinichuck¹⁰ en su estudio sobre la relación de factores de riesgo y aterosclerosis en fumadores encontró un aumento del nivel de hemoglobina y hematocrito en asociación con el cigarrillo.

Los valores de hemoglobina en fumadores deben tenerse en cuenta en la detección de anemia, a causa del posible incremento de los niveles de hemoglobina causado por el cigarrillo. Así también, debemos observar los valores de la hemoglobina en individuos donantes de sangre fumadores, debido al efecto producido por el cigarrillo reduciendo la capacidad de la hemoglobina para transportar oxígeno a los tejidos, por lo que para compensar dicho efecto éstos individuos mantienen una hemoglobina elevada, lo que hace la diferencia al transfundir una unidad de sangre de un individuo fumador o no fumador. Por dichos motivos, realizamos este estudio con la finalidad de observar la existencia o no de alteraciones en los niveles de hemoglobina en varones con hábito de fumar, de manera que se tengan en cuenta al identificar el estado de salud de un individuo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en varones, donantes de sangre, fumadores y no fumadores, provenientes de áreas rurales y urbanas del país que acudieron a cinco Bancos de Sangre de diferentes centros hospitalarios: Hospital de Clínicas, Instituto de Previsión Social, Hospital Bautista, Centro Nacional de Transfusión Sanguínea y Hospital Central de las FF.AA.

Fueron estudiados un total de 121 individuos, divididos en dos grupos: no fumadores: 72 y fumadores: 49, todos paraguayos, seleccionados a priori, quienes mediante una entrevista respondieron al cuestionario. Los criterios de inclusión empleados fueron: (11, 12 13) edad comprendida entre 18 y 60 años, peso mínimo de 50 kg., tiempo transcurrido desde la última donación para varones : tres meses, ausencia de cuadros hemorrágicos, ausencia de enfermedades del tracto respiratorio, sin referencia de ingestión de drogas y/o exposición de agentes mielotóxicos, ausencia de enfermedades infecto-contagiosas determinadas en los bancos de sangre: síndrome de inmunodeficiencia adquirida, chagas, antígeno de superficie de la hepatitis B, sífilis.

La hemoglobina fue medida en el contador hematológico Counter Coulter T-890, sometido a control de calibración y control de calidad externo e interno.

Los datos fueron analizados estadísticamente, con un nivel de confianza del 95%; fueron determinadas la distribución de frecuencia, media aritmética y desvío standard. Se aplicó la prueba t de Student para muestras no pareadas, así como la prueba de correlación de Pearson en los fumadores entre el número de cigarrillos fumados y niveles de hemoglobina.

RESULTADOS

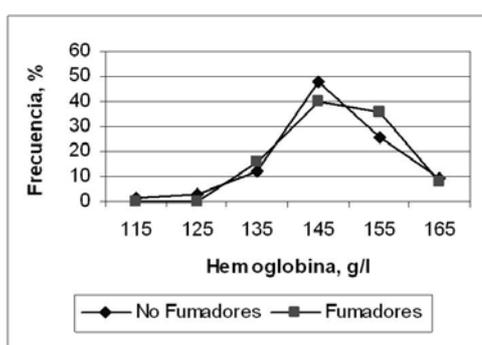
La media de hemoglobina en fumadores fue: 150 ± 8 g/L versus no fumadores: 148 ± 9 g/L, no detectándose diferencias significativas ($p > 0.05$); sin embargo al subdividir a los fumadores en dos grupos, de acuerdo al número de cigarrillos diarios fumados, siendo el grupo 1 aquellos que fumaban de 1 a 10 cigarrillos/día y el grupo 2 aquellos que fumaban de 11 a 20 cigarrillos/día, hemos encontrado una media de hemoglobina en el grupo 1 significativamente diferente: $148 \pm$

7 g/L versus el grupo 2: 152 ± 9 g/L ($p < 0.05$). El coeficiente de correlación de Pearson hallado entre el número de cigarrillos diarios fumados y los niveles de hemoglobina fue de 0,38, con un nivel de confianza del 95%.

La figura 1 ilustra la distribución de la hemoglobina en fumadores y no fumadores. Se observa en los fumadores, un desplazamiento a la derecha, hacia valores más elevados, en la distribución de la curva de hemoglobina cuando es comparada con los no fumadores.

FIGURA 1

Curva de distribución de la hemoglobina en fumadores y no fumadores.



DISCUSION

Los valores de hemoglobina encontrados en fumadores concuerdan con el trabajo realizado por Myron y col., realizado en individuos fumadores asociado a enfermedad coronaria y factores de riesgo cardiovasculares, donde describen una tendencia de elevación de los niveles de hemoglobina en fumadores ($p > 0.05$). Por otro lado, Pereira Bastos de Siqueira y col. observaron una media de hemoglobina en fumadores mas elevada, en especial en el grupo formado por aquellos individuos que fuman mas de 20 cigarrillos por día ($p < 0.05$).

Estas diferencias también encontramos con el estudio realizado por Sagone y col², donde observaron que los valores incrementados de hemoglobina en fumadores pueden ser causa de una policitemia reversible ($p < 0.05$); así mismo sucede con el trabajo realizado por Nordenberg y col⁸, en el cual sugieren ajustar los valores de corte de la hemoglobina para definir anemia ($p < 0.01$).

Aunque en nuestro trabajo no se midieron los niveles de saturación de carboxihemoglobina es interesante considerar

el estudio realizado por Stewart et al³ en fumadores también de una población de donantes de sangre, encontrando una fuerte correlación entre los niveles de saturación de carboxihemoglobina y el aumento de la hemoglobina, considerando la eficacia real que tendría la administración de una unidad de sangre de individuos fumadores crónicos que poseen una menor capacidad de oxígeno que una unidad de un individuo no fumador.

En el presente trabajo los fumadores y no fumadores no mostraron diferencias significativas en los niveles de hemoglobina. Sin embargo, el efecto observado en la curva de distribución de la hemoglobina en fumadores, sugiere que en la mayoría de los mismos se produce una elevación de los niveles de la misma y que estaría relacionada con el número de cigarrillos fumados diariamente.

Es interesante recordar que, para valorar el estado de un paciente se debería tener en cuenta las alteraciones que el tabaquismo podría producir en los niveles de hemoglobina, disminuyendo su utilidad como marcador de la presencia de problemas nutricionales u otras afecciones.

Se espera que este trabajo aporte información útil en otras investigaciones, que ayuden a la concientización de los riesgos que produce el tabaquismo y sus consecuencias nocivas para la salud.

REFERENCIAS

1. Boffil VM, Cabrera R, Boffil L, Calzado A, Llanes JR. Valoración de algunos parámetros hematológicos en personas con hábito de fumar. Rev. Cuba Cardiol. Cir. Cardiovasc. 1993;7(2): 125-30.
2. Sagone A, Balcerzak S. Smoking as en cause of erythroytosis. Annal of Internal Medicine 1975; 4(82):512-5.
3. Stewart R, Baretta E, Platte L, Stewart E, Kalbfleisch, J. Carboxyhemoglobin Levels in American Blood Donnors. JAMA 1974;9(229):26
4. Cecil. Tratado de Medicina Interna. Interamericana Mc Graw – Hill 1992:p.36.
5. Todd. Sandford. Davidsohn. Diagnóstico y tratamiento clínico por el laboratorio. Barcelona: Salvat : 1979:p. 249.
6. Rosello J, Olona M, Oltra C, Campins M, Vaque J, Carrera A. Impacto del tabaquismo sobre los parámetros hematológicos en personas sanas. Med. Clin Barc 1990;17(10):94.
7. Pollini G, Maugeri V, Bernardo A, Bianchi I, Flak E, Jedrychowski W. Erythrocytes parameters

8. due to aging, smoking, alcohol consumption and occupational activity in a working population of petrochemical industry, The Pavia Study. *G. Ital. Med. Lav*; 1989;11(5):237-40.
9. Nordenberg D, Yip R, Binkin N. The effect of cigarette smoking on hemoglobin levels and anemia screening. *JAMA* 1990;12(264):26.
10. Luria MH, Erel J, Sapoznikov D, Gotsman MS. Cardiovascular risk factor clustering and ratio of total cholesterol to high density lipoprotein cholesterol in angiographically documented coronary artery disease. *Am. J. Cardiol.* 1991;1(67):31-6.
11. Vinichuk I S. Relation of risk factors for the development of ischemic stroke and indices of blood viscosity. *Vrach. Del.* 1990;3:57-8.
12. Solberg H F, Petit Clerc C. Federación Internacional de Química Clínica, Panel de expertos en teoría de valores de referencia. recomendación aprobada sobre teoría de los valores de referencia, Parte 2. *Acta Bioq. Cl. Lat.* 1988; 3(22):443-51.
13. Gibbs W N, Britten AFH. Guidelines for the Organization of a Blood Transfusion Service. World Health Organization. Geneva, 1992.
14. World Health Organization. Sangre y Componentes Seguros. Modulo1.
15. Siqueira M E, Landre M, Marcal D, Jose Da Silva A. Estudo de alguns parâmetros hematológicos em fumantes. *Rev. Bras. Anál. Clín.* 1994;26(2): 47-9.
16. Luria M, Erel J, Sapoznikov D, Gotsman M. Cardiovascular risk factor clustering and ratio of total cholesterol to high-density lipoprotein cholesterol in angiographically documented coronary artery disease. *The American Journal of Cardiology* 1991;67(1):31-6.