



Original

Prevalencia de Anemia en Estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas de la UANL

Ruth Corral-Symes, Karla Fernández-Quiroga, Omar González-Santiago, Pilar DC Morales-San-Claudio

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Facultad de Ciencias Químicas, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México.

Palabras clave

Anemia, estudiantes universitarios, IMC, hemoglobina

Key words: anemia, university students, BMI, hemoglobin.

*Autor de Correspondencia
mosa_pilar@yahoo.com.mx

Recibido
16-03-2018

Aceptado
07-05-2018

Resumen.

Objetivo: La anemia es una entidad clínica que, al estar vinculada a sensaciones de cansancio y debilidad, puede dificultar el desempeño académico. El objetivo del trabajo fue determinar la prevalencia de anemia en estudiantes universitarios y su relación con el IMC.

Métodos: Se diseñó una investigación de tipo observacional de corte transversal, constituida por 187 estudiantes de la FCQ, UANL en el periodo Enero-Junio 2017. La toma de muestras sanguíneas se realizó por punción venosa utilizando el sistema de extracción al vacío con EDTA como anticoagulante y se determinó la hemoglobina, recuento de hematíes e índices eritrocitarios.

Resultados: El promedio de edad de los estudiantes evaluados fue de 18.59 ± 1.21 . Se observó que el 3.7% de la población resulto con un estado de anemia, 4 casos con anemia normocítica normocrómica (57%), 2 casos con anemia normocítica hipocrómica (29%) y un caso de anemia microcítica normocrómica (14%); el 1.08% de los hombres presento anemia mientras que el 6.31% de las mujeres la padece. Con relación al IMC, se determinó el porcentaje de estudiantes con bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad, siendo estos de 20.81, 44.96, 17.45 y 16.78% respectivamente. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el IMC y la anemia ($p= 0.41$).

Conclusiones: La prevalencia de anemia en estudiantes de la facultad de Ciencias Químicas de la UANL es de 3.7%.

Abstract

Objective: Anemia is a clinical entity that, when linked to feelings of tiredness and weakness, may hinder academic performance. The objective of this study was to determine the prevalence of anemia in university students and its relation with BMI.

Methods: A cross-sectional observational study was carried out, consisting of 187 students from the FCQ, UANL, in the period of January-June 2017. The blood samples were taken by venipuncture using the vacuum extraction system with EDTA as anticoagulant. Hemoglobin, red cell count, and erythrocyte indices were determined.

Results: The mean age of the students evaluated was 18.59 ± 1.21 . It was observed that 3.7% of the population had anemia, 4 cases with normochromic normocytic anemia (57%), 2 cases with hypochromic normocytic anemia (29%) and one case of normochromic microcytic anemia (14%); 1.08% of the men presented anemia while 6.31% of the women had it. Regarding BMI, the percentage of students with low weight, normal weight, overweight and obesity was determined, being 20.81, 44.96, 17.45 and 16.78%, respectively. There was no statistically significant association between BMI and anemia ($p = 0.41$).

Conclusions: The prevalence of anemia in students of faculty of chemical science UANL is 3.7%.

Introducción

La anemia se define como una concentración de hemoglobina (HGB) inferior al intervalo de referencia para la edad, sexo y altura sobre el nivel del mar^{1,2}. Sin embargo, no se trata de una enfermedad, sino más bien de la expresión de un trastorno subyacente y es un marcador importante de una alteración que puede ser básica o compleja³. Este problema de salud, al estar vinculado a sensaciones de fatiga y debilidad, puede dificultar el desempeño en actividades escolares⁴.

En México, la anemia predominante es de tipo carencial por desnutrición y deficiencia de hierro⁵; Sin embargo, es importante determinar la presencia y fisiopatología de la anemia en grupos etarios donde las investigaciones a gran escala no las han considerado dentro de sus diseños metodológicos, tal es el caso, del nivel universitario^{2, 4}.

La mayoría de los estudios epidemiológicos han usado el índice de masa corporal (IMC) como método de valoración de la composición corporal que permite aproximarse a la medida del nivel de obesidad de la población⁶. El exceso de peso es un factor que afecta la carga global de enfermedad⁷ lo que nos motiva a implementar estrategias de promoción de estilos de vida saludables.

Por lo anterior, el objetivo del trabajo fue determinar la prevalencia de anemia y su relación con el IMC en la población universitaria.

Metodología

El diseño utilizado para esta investigación fue de tipo observacional y corte transversal. La población de estudio estuvo conformada por 187 estudiantes de cuarto semestre de la Facultad de Ciencias Químicas, de la UANL durante el periodo Enero-Junio 2017. Las muestras se obtuvieron en el Laboratorio de Análisis Químico Clínicos Q.F.B. Iris Guajardo Guajardo de la FCQ, UANL, con el consentimiento informado por escrito. Se realizó la punción venosa a cada participante utilizando tubos de polipropileno con sistema de extracción al vacío con EDTA K3 como anticoagulante para el análisis hematológico.

Se utilizó el analizador automático Advia 60 OT de la marca Bayer, el cual determina la Hemoglobina por el método de Cianometahemoglobina a 550 nm, el recuento de hematíes por impedancia eléctrica, el Hematocrito y los índices eritrocitarios por integración numérica. Se graficó el promedio \pm desviación estándar para el resumen de los valores hematológicos obtenidos.

Se determinó la estatura y el peso de cada participante para calcular el índice de masa corporal (IMC), con el cual se establecieron los siguientes grupos: bajo peso (IMC<19.9), Normal (IMC 20-24.9), Sobrepeso (IMC 25-29.9), Obesidad (IMC>30).

Se empleó la prueba de Chi-Cuadrada para determinar la significancia de los valores obtenidos por género y para establecer la relación entre anemia y el IMC.

Resultados y discusión

La anemia es un problema de salud que afecta directamente el rendimiento académico y puede utilizarse como indicador del estado nutricional de la población, siendo la disminución de hemoglobina, el principal criterio para establecerla. La gran mayoría de los estudios que evalúan la prevalencia de anemia van dirigidos a grupos

poblacionales susceptibles; tales como niños en etapas pre-escolares, escolares y mujeres gestantes⁴. Consideramos importante determinar la prevalencia de anemia en jóvenes universitarios que cumplirán un rol fundamental en la sociedad, dentro del mundo laboral.

Respecto a las características demográficas de la población estudiada, el promedio de edad de los estudiantes fue de 18.59 con una desviación estándar de 1.21 y un rango de 17 a 22 años.

La **Tabla 1** muestra la distribución de los estudiantes según el sexo. La población evaluada está constituida por hombres en un 49% y mujeres en un 51%.

Tabla 1. Distribución de los estudiantes según el sexo.

	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Hombres	92	49
Mujeres	95	51
Total	187	100

La **Tabla 2** presenta el resumen de los valores hematológicos obtenidos, incluyendo Hemoglobina (HGB), Hematocrito (HCT), Recuento de hematíes (RBC, por sus siglas en inglés), Volumen Corpuscular Medio (VCM), Hemoglobina Corpuscular Media (HCM), Concentración de la hemoglobina corpuscular media (CHCM). Los valores que se encuentran fuera del valor mínimo y máximo de referencia se identificaron con un asterisco.

Tabla 2. Resumen de valores hematológicos obtenidos

	n	Media ± DS	Mínimo	Máximo
HGB (g/dL)	187	14.4 ± 1.64	10.2*	18.6*
HCT (%)	187	44.5 ± 4.49	34*	57*
RBC (cel × 10 ¹² /L)	187	4.8 ± 0.49	3.8	6.5*
VCM (fL)	187	90.8 ± 4.7	77*	101*
HCM (pg)	187	29.3 ± 2.1	24*	34
CHCM (g/dL)	187	32.3 ± 1.08	30*	35

Tomando en cuenta los valores de referencia para la Hemoglobina, los varones que estén por debajo de 13.3 g/dL son considerados como personas con anemia; mientras que las mujeres que presenten

un valor de hemoglobina menor a 11.7 g/dL son consideradas como anémicas [3].

El análisis de los valores hematológicos obtenidos con el analizador Advia 60 OT revelo que el 3.7% de la población estudiantil presento un estado de anemia (**Figura 1**), siendo de 1.08 % y 6.31 % en hombres y mujeres, respectivamente (ver **Tabla 3**). Empleando la prueba de Chi-Cuadrada no se encontró diferencia significativa entre hombres y mujeres con anemia ($p=0.12$) ($p > 0.05$).

Figura 1. Porcentaje de la población con anemia.

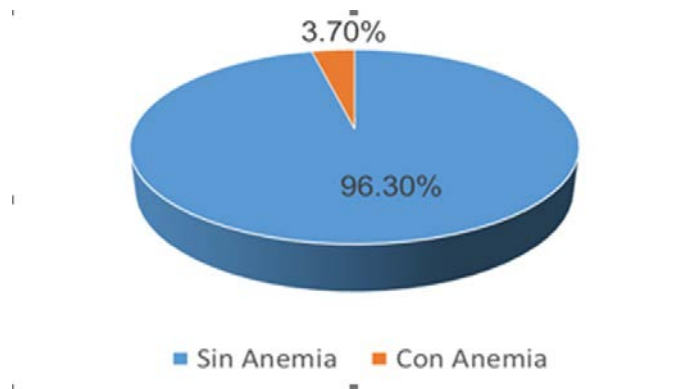


Tabla 3. Frecuencia de Anemia en Hombres y Mujeres

	Con Anemia	Sin Anemia	Total
Varones	1 (1.08%)	91 (98.91%)	92 (49%)
Mujeres	6 (6.31%)	89 (93.68%)	95 (51%)
Total	7 (3.7%)	180 (96.3%)	187 (100%)

López Muñoz y colaboradores señalan que la prevalencia de anemia en estudiantes de nuevo ingreso fue de 3.3%², coincidiendo con nuestros resultados. Por otro lado, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012 señala que la prevalencia nacional de anemia en adolescentes fue de 5.6 %, lo cual es ligeramente mayor a lo reportado en este estudio.

Sin embargo, es importante identificar grupos con probabilidad de desarrollar anemia en los siguientes meses (aquellos que se encuentran en el límite inferior de los valores de referencia).

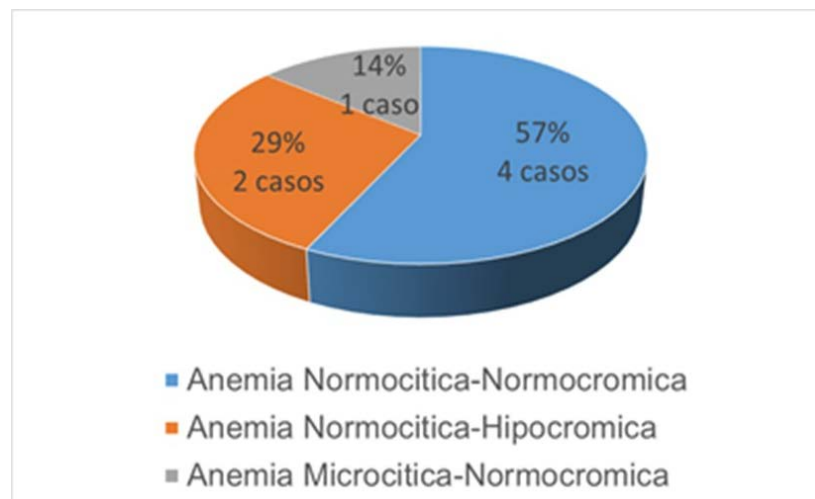
Respecto al género, no se encontró diferencia significativa entre hombres y mujeres con anemia ($p > 0.05$) en este estudio. Entre 2006 y 2012, la ENSANUT reporto que la prevalencia nacional de anemia era similar en hombres y mujeres. Sin embargo, en el transcurso del 2012 indico que la prevalencia fue mayor en las

mujeres (7.7%) que en los hombres (3.6%). La prevalencia de anemia no fue diferente por área urbano/rural, región geográfica, indigenismo ni por beneficiarios de programas de apoyo ($p>0.05$)⁵.

Adicionalmente, se realizó la clasificación morfológica de los casos de anemia detectados. Dicha clasificación es útil debido a que el VCM, la HCM y la CHCM se conocen en el momento de diagnosticar la anemia, y ciertas causas de anemia producen característicamente un tamaño específico de eritrocito (microcitosis, normocitosis o macrocitosis) y un contenido específico de hemoglobina (normocromia, hipocromía, y raramente hipercromia). Las categorías generales incluyen: 1) anemias microcíticas hipocrómicas (relacionadas con defectos en la síntesis de hemoglobina), 2) Anemias Normocíticas-Normocrómicas (vinculadas con defectos en la producción de eritrocitos o por aumento en su destrucción) y 3) Anemias Macroscíticas-Normocrómicas (debidas a deficiencias de ácido fólico o vitamina B12; alcoholismo crónico y otras patologías). Sin embargo, debe recalarse que la expresión morfológica puede ser el resultado de una combinación de factores.

En la población universitaria analizada, 4 casos corresponden a anemia normocítica normocrómica (57%), 2 casos a anemia normocítica hipocrómica (29%) y un caso a anemia microcítica normocrómica (14%) como se aprecia en la **Figura 2**.

Figura 2. Clasificación morfológica de anemia.



Con lo anterior expuesto, resulta evidente que la evaluación morfológica de la anemia no es suficiente; la determinación de la fisiopatología de la anemia por medio de pruebas de laboratorio adicionales brinda información aún más significativa para el

diagnóstico y tratamiento del paciente³. Dado que el establecimiento de la fisiopatología queda fuera del alcance de esta investigación, se recomendó a los jóvenes universitarios asistir a una valoración médica y complementar los estudios de laboratorio para dar seguimiento a su condición.

Con relación al IMC se determinó obesidad en 16.78% de los estudiantes, una prevalencia de sobrepeso del 17.45%, peso normal del 44.96% y bajo peso 20.81% (**ver Tabla 4**). Estos resultados contrastan con las prevalencias de sobrepeso 21.6% (IMC \geq 25 kg/m²) y obesidad 4.9% (IMC \geq 30 kg/m²) en una población de estudiantes universitarios colombianos de 18 a 27 años [6].

Tabla 4. Índice de masa corporal (IMC)

Muestra	Bajo Peso IMC <19.9	Normal IMC 20-24.9	Sobrepeso IMC 25-29.9	Obesidad IMC >30
n= 149	31 20.81%	67 44.96%	26 17.45%	25 16.78%
Hombre n=70	10 14.28%	34 48.57%	9 12.86%	17 24.29%
Mujeres n= 79	21 26.58%	33 41.77%	17 21.52%	8 10.13%

No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el IMC y la anemia ($p= 0.41$) ($p > 0.05$) en mujeres. Tampoco entre miembros del género femenino con anemia y el IMC ($p= 0.17$) ($p > 0.05$). No se realizó el análisis anterior en hombres debido a la baja frecuencia de varones con anemia. Lo anterior, difiere con lo reportado por la ENSALUD para ambos sexos, donde las personas con obesidad presentaron menor prevalencia de anemia comparados con los de IMC normal ($p=0.003$). Otros autores señalan que la anemia por deficiencia de hierro, la cual predomina en México, es un hallazgo frecuente en sujetos con etapas progresivas de obesidad⁸.

Conclusiones

La prevalencia de anemia hallada para el total de estudiantes universitarios evaluados en el periodo Enero-Junio 2017 es de 3.7%. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el IMC y la anemia.

A pesar de ser una prevalencia baja y de no constituir un problema de salud en nuestra facultad, consideramos importante recomendar

a los estudiantes afectados complementar los estudios de laboratorio para establecer la fisiopatología y recibir el tratamiento adecuado. Considerando lo expuesto anteriormente, una estrategia para continuar con la investigación podría orientarse a evaluar la relación entre la anemia y el desempeño académico.

Agradecimientos

Agradecemos la participación de los estudiantes de 4º semestre de la FCQ, UANL.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses.

Referencias

- 1 Hatton C, Hughes-Jones N, Hay D, Keeling D. *Hematología, Diagnóstico y tratamiento*, 1a ed.; El Manual Moderno: México, 2014. pp. 10-25.
- 2 López, J. J. D.; Domínguez, E.; Blázquez, M. S. L.; Blázquez, C. R. *Revista Médica de la Universidad Veracruzana* 2006, 2, 6-10.
- 3 McKenzie, S. *Hematología Clínica*, 2ª ed.; El Manual Moderno: México, 2000; pp.109-144.
- 4 Rosales J. A.; Alarcón J.; Abadie J. M.; Olivares M. *Bol- Inst Nac Salud* 2012, 18: 129-135.
- 5 Cruz, V.; Villalpando, S.; Mundo, V.; Shamah T. *Salud Pública de México* 2013, 55 (2), 180-189.
- 6 Rangel, L.G.; Rojas, L.Z.; Gamboa, E. M. *Nutrición Hospitalaria* 2015, 31 (2), 629-636.
- 7 Lim, S.S.; Vos, T.; Flaxman, A. D.; Danaei, G., Shibuya, K.; Adair-Rohani, H.; *et al.* 380. *Lancet* 2012, 2224-2260.
- 8 Aigner, E.; Feldman A.; Datz C. *Nutrients*. 2004, 6 (9), 3587-3600.