

# PREVALENCIA DE ANÉMIA FERROPÉNICA EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Guillermo Bornaz Acosta<sup>1</sup>

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la prevalencia de anemia ferropénica y describir el consumo de hierro en la dieta de estudiantes universitarios matriculados en el año académico 1999 de la UNJBG de Tacna. Así como explorar, la asociación entre grupo de edad, sexo, clase socioeconómica, con anemia ferropénica y deficiencia de hierro.

**MÉTODOS:** Se realizó un estudio de corte transversal de 192 estudiantes universitarios de 17 a 22 años de edad que fueron elegidos por muestreo aleatorio simple de las Facultades de Obstetricia y Ciencias de la UNJBG de Tacna. Se evaluaron el contenido corporal de hierro mediante determinaciones de hierro sérico y hemoglobina, el estado nutricional por medio de mediciones antropométricas y el consumo de hierro mediante un cuestionario semicuantitativo de ingesta alimentaria para definir los casos de anemia ferropénica y de deficiencia de hierro se usaron los valores estándar de la Organización Mundial de la Salud basada en los valores de hierro sérico y hemoglobina. También se examinó la asociación entre grupo de edad, sexo, clase socioeconómica y la presencia de anemia.

**RESULTADOS:** La prevalencia de anemia total fue de 20.5% y en el 76.8% de los casos se encontró anemia por déficit de hierro. No se encontró ningún estudiante con anemia grave. El porcentaje de anemia y de anemia por déficit de hierro fue ligeramente mayor en los estudiantes de 17 a 19 años. Esta tendencia de la prevalencia de anemia a reducirse conforme aumenta la edad fue estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). El 13.6% mostrara indicios de desnutrición de moderada a baja.

**CONCLUSIONES:** La prevalencia de anemia ferropénica y deficiencia de hierro encontradas en la población estudiada, en base a los parámetros de hemoglobina y hierro sérico definidas por la Organización Mundial de la Salud como normales para este grupo poblacional. Se debe garantizar una adecuada ingesta de hierro, con alimentos ricos en hierro y un incremento de los factores que favorecen la absorción de hierro. En caso de presencia de anemia por deficiencia de hierro se incluya medidas de suplementación de hierro y charlas de orientación nutricional. Poner en marcha campañas educativas que contribuyan a prevenir la deficiencia de hierro en este grupo poblacional.

## I. INTRODUCCIÓN

La anemia es uno de los problemas de salud pública más frecuentes en países en desarrollo (1) Si bien las causas de anemia son multifactoriales, la deficiencia de hierro es la causa más frecuente de anemia nutricional, tanto en los países en desarrollo como en los países industrializados (1,2). Cerca de dos billones de individuos en el año 2000 presentaron esta manifestación severa de la deficiencia de hierro que corresponde a un tercio de la población mundial (3) Muchos estudios han demostrado que la anemia por déficit de hierro incrementa la morbilidad y mortalidad durante el embarazo y la lactancia, retrasa el crecimiento de los niños, altera la función cognoscitiva, el desarrollo escolar y disminuye el rendimiento de trabajo académico en estudiantes universitarios (4) En los adultos disminuye el trabajo cotidiano y capacidad productiva (5). La importancia de las anemias nutricionales y de la deficiencia de hierro radica no solamente en su alta frecuencia sino en los trastornos funcionales que ocasionan aún en su forma moderada.

En los países en desarrollo se calcula que el 36% de la población sufre de anemia nutricional; en particular se estima que su prevalencia en escolares se ha estimado en 46%, encontrándose las tasas más altas en África 52% (6) En América Latina el número de niños anémicos en la década de los 80 del siglo pasado fue de 13.7 millones, lo que equivale a una prevalencia de 26% (7) Un informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) basado en estudios locales o estatales señaló a Perú como el país con mayor prevalencia de anemia en toda Latinoamérica (57%), seguido de Brasil donde el 35% de los niños estaban anémicos. (8) en América Latina existen, sin embargo pocos estudios que evalúen la prevalencia de anemia en la población escolar y especialmente en la población universitaria.

En un estudio realizado en el altiplano Boliviano, se encontró una prevalencia de anemia por déficit de hierro que variaba entre el 22% y 70% en una población infantil (9) en Brasil se encontró una prevalencia de 26,7% en niños de 7 a 15 años de edad (10) En el Perú son escasos los

(1) Biólogo, Docente de la Facultad de Ciencias Médicas de la U. N. "Jorge Basadre Grohmann" de Tacna.

estudios de prevalencia de anemia ferropénica en escolares en particular en estudiantes universitarios de la región sur. En el Departamento de Tacna no existen reportes de estudios de anemia ferropénica en la población universitaria.

El equilibrio entre los requerimientos y las cantidades de hierro absorbido puede verse alterado por cambios en las necesidades fisiológicas pérdidas o a un aporte inadecuado de hierro en la dieta (8-10) los factores de riesgo de anemia ferropénica en escolares adolescentes puede ser el rápido crecimiento, el bajo consumo de hierro y las pérdidas sanguíneas anormales; la deficiencia de hierro puede ser producto de un solo factor o de la combinación de varios (9-10) los adolescentes incrementan sus necesidades de hierro por aumento de su masa muscular y el inicio de la menstruación en la mujer (10) En los adultos jóvenes la anemia ferropénica puede ser producto del incremento de la masa muscular y una deficiencia dietética de hierro (10) las pérdidas anormales pueden ser consecuencia de parasitosis que provocan hemorragias crónicas intestinales y/o a una mala absorción de hierro. El aporte inadecuado de hierro en la dieta puede ser causa de anemia ferropénica en la niñez adolescencia y juventud (9).

Cada vez hay un mayor reconocimiento de que los niños, adolescentes y jóvenes especialmente en los países en desarrollo, sufren los problemas de salud que pueden limitar su capacidad para beneficiarse de la educación (11-12). Por otro lado el ambiente escolar y universitario ofrecen un contexto adecuado para efectuar intervenciones de salud pública de diferentes tipos, como educación en suplementación dietética de hierro, prevención (2) a y tratamiento de infecciones parasitarias (13-14).

El hierro es uno de los nutrientes cuya deficiencia se considera un problema de salud pública, razón por la cual expertos de anemias nutricionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) han reiterado la necesidad de realizar investigaciones que proporcionen información acerca de la prevalencia de anemia ferropénica, con la finalidad de disminuirla o erradicarla (7).

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de anemia ferropénica en estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, así como explorar la asociación entre grupos de edad, sexo, clase socioeconómica y anemia ferropénicas.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

### Selección de la Muestra

De una población aproximada de 7000 estudiantes matriculados en la UNJBG durante e año académico 1999/ se calculó una muestra sobre la base de un nivel de significación 0,05 y un error de muestreo 0.3 de 192 estudiantes de las Facultades de Obstetricia y de Ciencias.

De las Facultades de Ciencias y Obstetricia se escogieron en forma aleatoria estudiante de diferentes años de estudios. Los estudiantes que no deseaban participar fueron reemplazados por otros de las mismas características.

### Criterios de Exclusión

Se excluyeron los estudiantes que presentaron cualquier tipo de infección o prorese inflamatorio durante el último mes o cualquier diagnóstico patológico realizado por e médico en el momento del examen físico practicado durante la conformación de IE muestra. El total de estudiantes excluidos fue de 7/ los cuales fueron reemplazados.

### Pruebas de Laboratorio

Se extrajeron 3ml de sangre de una vena antecubital con una jeringa descartable. La sangre se colocó en dos tubos de ensayo/ el primero con anticoagulantes (EDTA) para le; determinación de hemoglobina (Hb) y el segundo sin anticoagulante para la determinación de hierro sérico. La Hb se determinó mediante el método espectrofotométrico dE cianometahemoglobina. El hierro sérico se midió por el método espectrofotométrico Fel color Wiener lab sin desproteinización.

Para clasificar los casos de anemia y de deficiencia de hierro se utilizaron los puntos de corte establecidos por la organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (FAO) y la OMS (08); en varones mayores de 15 años una concentración dE Hb < 13g/dl/ Y en mujeres mayores de 15 años/ valores de Hb < 12g/dl. Se consideré como deficiencia de hierro, niveles de hierro sérico en varones < de 70 ug/dl y en mujeres < de 60 ug/dl. (4).

### Evaluación Antropométrica

Se recolectaron los datos de peso y estatura de cada participante. El peso se determinó mediante una báscula portátil de 150 kg Y sensibilidad de 100g. para medir la estatura se utilizó un tallimetro de 220 cm con mm de sensibilidad. Se calculó el índice de masa corporal (IMe) de los integrantes de la muestra y se comparó con los valores aceptados por la OMS (15).

### Consumo de Hierro

El consumo de hierro se valuó mediante un cuestionario de frecuencia semi-cuantitativo (cantidad de veces por día, semana y mes que se consumían alimentos fuentes). Los porcentajes que indicaban una ingestión adecuada se clasificaron según los siguientes puntos de corte: deficiente, < 50%; bajo ~ 50 < 75%; Y adecuado ~ 75%. La adecuación se determinó de acuerdo a los valores de la ingesta dietética recomendada (RDA) de este nutriente según el grupo de edad y el sexo.

### Análisis de Datos

Se utilizó el programa stastic 4.

## III. RESULTADOS

La muestra final estuvo constituida por 192 estudiantes de la UNJBG de Tacna con edades comprendidas entre 17 y 22 años (media = 18.98 a; DE = 2.25). De ellos el 53.1% eran de sexo masculino, sus características demográficas se describen en el cuadro 1.

## CUADRO N° 1

Distribución por sexo, edad y estrato socioeconómico de los estudiantes de la UNJBG matriculados en el año académico 1999 – Tacna

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	NÚMERO	%
<b>Sexo</b>		
Hombres	102	53.1
Mujeres	90	46.9
<b>Edad (años)</b>		
17-19	86	44.8
20-22	106	55.2
<b>Estrato Socioeconómico</b>		
Bajo	70	36.5
Medio	112	58.3
Alto	10	5.2

Los resultados de las pruebas hematológicas mostraron valores promedios dentro de 10 nonnal tanto para hombres como para mujeres (Hb = 13.01 :t 1.5 g/dl Y 12.84 :t 0.9; hierro plasmático = 107 :t 55 ug di Y 96 :t 53 ug/dl ). La prevalencia total de anemia fué de 20.5% y en el 76.8% de los casos se encontró anemia por déficit de hien-o (cuadro 2). El 23.3% tuvieron niveles plasmáticos por debajo de lo normal, pero con un valor de hemoglobina normal. No se encontró ningún estudiante con anemia grave.

Las prevalencias de deficiencias de hierro y anemia ferropénicas fueron moderadamente bajas para este grupo poblacional de estudiantes de la UNJBG (23.2% Y 20.5% respectivamente) Cuadro 2. El porcentaje de estudiantes con anemia fue mayor entre las mujeres que entre los varones con un incremento de anemia por déficit de hierro. Dentro del grupo de varones y mujeres el porcentaje de anemia y de anemia por déficit de hierro fue ligeramente mayor en los estudiantes de 17 a 19 años de edad, cuadro 2. La concentración de hemoglobina aumentó con la edad, lo mismo se observó en las concentraciones de hierro sérico. Esta tendencia de la prevalencia de anemia a reducirse conforme aumenta la edad fue estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

## CUADRO N° 2

Valores medios de hemoglobina y sus desviaciones estándar (DE) y prevalencia de anemia por déficit de hierro, según sexo y edad de un grupo de estudiantes de la UNJBG matriculados en el año académico 2000 Tacna.

GRUPO	Hb (g/dl)		Fe Serico (ug/de)		Anemia %	Anemia por déficit de Hierro%
	Media	(DE)	Media	(DE)		
<b>Hombres</b>	13.08	(1.085)	99.9		19.4	74.7
17-19 años	12.95	(1.053)	97.3		20.8	75.1
20-22 años	13.20	(1.098)	102.8		18.2	74.3
<b>Mujeres</b>	12.68	(1.041)	88.8		21.2	79.2
17-19 años	12.35	(1.059)	86.7		22.4	82.8
20-22 años	12.97	(0.991)	90.5		20.2	76.2

En el examen clínico se encontró que el 35.6% de los estudiantes que presentaron anemia tenían palidez palmar y el 18.5% palidez conjuntival ( $p < 0.05$ ). La sensibilidad del examen de conjuntivas fue del 26.6%.

Del total de los estudiantes investigados, el 13.6% mostraron indicios de algún tipo de desnutrición. La prevalencia de desnutrición fue de aguda moderada a baja, expresada en términos de peso para la talla. No se encontró diferencias significativas por sexo.

De los participantes de este estudio el 28.2% presentaron otro tipo de anemia probablemente por deficiencia de folato ó de piridoxina. Las anemias que no se atribuyen a una deficiencia de hierro no fueron objeto de esta investigación.

## IV. DISCUSIÓN

La anemia ferropénica se considera un problema de alcance mundial. En una conferencia de prensa en mayo del 2000, donde se examinaron la naturaleza y la magnitud del problema de la anemia ferropénica, Stoltztus planteo la necesidad de reflexionar acerca de las intervenciones realizadas, su eficacia y la necesidad de redefinir el problema (13).

En el presente estudio se muestra que la prevalencia de anemia en los estudiantes de la UNJBG de Tacna fue del 20.5%, que difiere de las encontradas en Colombia y Ecuador (14 y 15). Al comparar los resultados de este estudio con otros descritos en la bibliografía se observan diferencias importantes que contrastan con nuestros hallazgos, ya que los estudios de comparación se han realizado en adolescentes, en la región sur del Perú no existe literatura alguna sobre prevalencia de anemia en estudiantes universitarios.

Las mujeres presentaron una mayor prevalencia de anemia, que se incrementa ligeramente al disminuir la edad. No se hallaron diferencias significativas en las prevalencias estudiadas según el estrato socioeconómico. A pesar que esta variable incide en la prevalencia de anemia pues se espera que a menores ingresos haya menores posibilidades de acceso a los alimentos que sirven de fuente de hierro de alta biodisponibilidad y que sea mayor el riesgo de anemia (9 -10). Diferentes estudios han señalado que el consumo inadecuado de hierro es una de las causas de anemia en adolescentes y adultos jóvenes (2 -4).

Los requerimientos para grupos de edad incluidos en este estudio estuvieron por debajo de las recomendaciones diarias (ROA), con el agravante de que el hierro consumido tenía muy baja bio-disponibilidad y que sea mayor el riesgo de anemia (8 -11).

El grupo de estudio tuvo un consumo adecuado de vitamina C, que se considera un factor que favorece la absorción de hierro no hemático; lo que puede haber contribuido a mejorar la bio-disponibilidad del hierro consumido, sin embargo, en este trabajo no se evaluó el consumo simultaneo de hierro y vitamina C.

La moderada prevalencia de anemia ferropénica encontrada en el presente estudio podría deberse a los refinados mecanismos con que el organismo regula la homeostasis de este mineral a pesar del bajo consumo de hierro. El aparato digestivo incrementa la absorción de hierro cuando los depósitos están agotados y la disminuye cuando estos aumenten (2, 14, 15), aún se desconoce el mecanismo que regula este proceso (14).

En estudios de corte transversal indican que en personas sanas la absorción de hierro se adapta a satisfacer las necesidades fisiológicas y estabilizar los depósitos de hierro, aunque esto no ha sido comprobado en estudios longitudinales (10). Sin embargo cuando el balance negativo de hierro es prolongado o cuando hay una pérdida de sangre disminuye su almacenamiento, lo que ocasiona el déficit de hierro (3).

Para la evaluación del consumo de hierro en el presente estudio se evaluó la frecuencia semi-cuantitativa del consumo de alimentos fuente, la cual se considera una

determinación válida para estudios epidemiológicos (5) aunque se reconocen las limitaciones metodológicas que presentan las encuestas de este tipo (14). En otros estudios se logró establecer una relación entre el bajo consumo de hierro y la prevalencia de deficiencia de hierro (4).

En resumen esta muestra de estudiantes de la UNJBG presenta una prevalencia de baja a moderada anemia ferropénica y deficiencia de hierro. Se encontró un consumo de hierro total inferior al recomendado y la bio-disponibilidad fue baja. Las recomendaciones en este grupo poblacional deben estar enfocadas hacia una educación nutricional en aspectos relacionados con la anemia y sus consecuencias, el aumento del consumo de alimentos ricos en hierro y el incremento de los factores que favorecen la absorción de hierro. Se recomienda investigar la prevalencia de anemia de folato en el grupo de mujeres universitarias. En la presencia de anemia se recomienda también incluir medidas como suplementación medicamentosa de hierro y alimentos fortificados con hierro.

## V. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. DEMAeyer E. Preventing and controlling iron deficiency anemia through primary health care: A guide for health administrators and programme managers. Geneva: World health organization 1989.
2. United Nations Children's fundo United Nations University. World health Organization Iron deficient y anemia assessment, prevention and control: A guide for programme manager. Geneva : WHO 2001.
3. Stulzfus RJ. Defening iron - deficiency anemia in public health terms: a time for reflection J.Nutr 2001; 131 (25-2); 5655 -5675.
4. Tatala S, svanberg U, Maduma B. low dietary iron availability is a mayor cause de anemia: nutrición surrey in the Lindi District of Tanzania. Am J elin Nutr 1998; 68: 171 – 178.
5. Agudelo GM, cardoma OI, Posasa M. prevalencia de anemia ferropénica en escolares y adolescentes, Medellín, Colombia, 1999 Rev Panam Salud Pub 13 (6) 2003.
6. Administrative Comité on Coordinación Sub commite on nutrition. Fourth Report on the World Nutritión Situation, 2000. United Nations. Geneva: Acc/SCN 2000.
7. Horwitz A. El costo de la mal nutrition. En: Organización Panamericana de la Salud eds. Vigilancia alimentaria y nutricional en las Américas. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud; 1989. Pp. 19 - 54 (Publicación Científica, 516).
8. Mora JO, mora L.M. Deficiencias de Micronutrientes en américa Latina y el Caribe: anemia ferropénica Washington D.C. : Organización Panamericana de la Salud; 1997.
9. Berger J. L' anemia chez l' entant dans les pays en development. E' tude de deux mode' les an togo et en Bolivia. [ Tesis de Doctorado] . universidad de Montpellier, France ; 1996.
10. Tsuyvoka R. Bailey JM, Nery Guimaraes AM. cuevas L.E. Anemia and intestinal parasitic infections in primary school students in racaju. Sergipe, Brasil. Cad Saude Pública 1994; 15 (2): 413 - 421.
11. Pollit E. Mal Nutrition and infection in the classroom Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; 1990.
12. Stenberg RJ. Grigorenko EI, Nokes C. Effects of children's ill health on cognitive development. En : young ME, ed Early child development. Washington, D.C.: World Bank; 1997 Pp 85 - 125.
13. Stoltzfus RJ, chwaya HM, Tielschs M.: Epidemiology of iron deficiency anemia in zanzibar school children in Argentina: The importance of hookworms. Am J CUn Nutr 1997; 65: 153 – 159.
14. Quiszhpe E. San Sebastian M, Hurtig Ak y Llamas A: Prevalencia de anemia en escolares de la zona amazónica del Ecuador Pan Am J. public Health. 13 (6), 2003.
15. Organización Mundial de la Salud, . Medición del cambio de estado nutricional. Ginebra; OMS, 1983.