

# Epidemiología de la anemia ferropénica en Canarias (ENCA 97-98)

E. Elisa Álvarez  
León<sup>1</sup>

Patricia Henríquez  
Sánchez<sup>2</sup>  
Lluís Serra<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dpto. Salud Pública,  
Universidad Miguel  
Hernández (Alicante).

<sup>2</sup>Dpto. Enfermería,  
Universidad de Las  
Palmas de Gran  
Canaria (Las Palmas)

<sup>3</sup>Dpto. Ciencias  
Clínicas, Universidad  
de Las Palmas  
de Gran Canaria  
(Las Palmas)

## Resumen

**Fundamentos:** El déficit de hierro es uno de los déficits nutricionales más frecuentes. Este trabajo describe la situación de la anemia ferropénica en Canarias mediante de los marcadores bioquímicos que definen cada etapa (ferritina; volumen corpuscular medio y hemoglobina).

**Métodos:** Se obtuvieron muestras de sangre de los 782 participantes (de 6 a 75 años) en la fase de evaluación bioquímica de la Encuesta de Nutrición de Canarias (ENCA 97-98). Se muestran los porcentajes de la población que tienen valores inferiores a los rangos de normalidad para las variables seleccionadas (ferritina <12 mg/dl; VCM <80 fl.; hemoglobina <12 g/dl; <13 g/dl para hombres mayores de 11 años).

**Resultados:** Ferritina: Por debajo del nivel de normalidad se encuentra el 15% de los participantes (4% de los hombres, 25% de las mujeres). El grupo más afectado son las mujeres menores de 49 años (31%). VCM: El 5% de los participantes está bajo el rango de normalidad. Eritropoyesis deficitaria en hierro: (ferritina baja + VCM bajo). En esta etapa se encuentra el 2,4% de los participantes (0,6% de los hombres, 4% de las mujeres). El grupo más afectado son, de nuevo, las mujeres menores de 49 años (5,4%). Hemoglobina: hay un 7% de individuos por debajo de su rango. Anemia ferropénica: (ferropenia + hemoglobina baja). En esta situación se encuentra el 1,5% de la población estudiada (0,3% de los hombres y 2,5% de las mujeres).

**Conclusiones:** Los criterios que definen cada etapa varían según el estudio. La prevalencia de anemia ferropénica en ENCA supera ligeramente a otros estudios nacionales. La ferritina es el parámetro que está más afectado. El grupo más vulnerable son las mujeres de 18 a 49 años.

**Palabras clave:** Estado nutricional en hierro. Anemia por déficit de hierro. Ferritina sérica.

## Introducción

El déficit de hierro es uno de los déficits nutricionales más frecuentes. Su prevalencia es mayor en los niños y en las mujeres en edad fértil (sobre todo entre las embarazadas). En los niños, el déficit de hierro

## Summary

**Background:** Iron deficiency is one of the most common forms of nutritional deficiency. In this article, we describe the situation of iron-deficiency anemia at Canarian Islands, with mention of biochemical markers at each stage (ferritin; mean corpuscular volume; hemoglobin).

**Methods:** We obtained blood samples from 782 participants (aged: 6-75 years) during the Biochemical Assessment phase of the Nutritional Survey at the whole Canarian Islands (ENCA 97-98). We made a description of the people values were below normal ranges (ferritin <12 mg/dl; MCV <80 fl.; hemoglobin <12 g/dl; <13 g/dl in men older than 11 years).

**Results:** Ferritin: 15% of participants had ferritin levels below the normal range (4% of the total of men; 25% of the total of women). The most affected group were women aged 6 to 49 (31% of these women were affected). MCV: 5% of participants had a MCV level below the normal range. Iron deficient erythropoiesis: (low ferritin + low MCV). There were 2,4% of participants in this stage (0,6% of the men; 4% of the women). Again, the most affected group were women aged below 49 (5,4%). Hemoglobin: There were 7% of subjects below the normal range. Iron deficiency anemia (iron-deficient erythropoiesis + low hemoglobin). 1,5% of the population of our study were in this stage (0,3% of the men; 2,5% of the women).

**Conclusions:** The criteria that define each stage are different depending on the study. The prevalence of iron-deficiency anemia at the ENCA exceeds slightly the values of other national studies. The most affected parameter is ferritin. Women aged 18 to 49 are the most vulnerable.

**Key words:** Nutritional status. Iron-deficiency anemia. Serum ferritin.

causa retrasos en el desarrollo y trastornos del comportamiento, y en mujeres gestantes incrementa el riesgo de parto prematuro y de tener un recién nacido de bajo peso.

El déficit de hierro tiene varias causas, y se presenta mediante un *rango de intensidad* que va desde la

Correspondencia:

Eva Elisa Álvarez León  
Dpto. Salud Pública  
Campus de San Juan  
Crtra. Alicante-Valencia s/n  
03550 San Juan de Alicante  
(Alicante)

E-mail: evaeal@umh.es

deplección de los depósitos -que no parece causar déficits en las funciones fisiológicas- hasta la anemia ferropénica -que afecta al funcionamiento de diversos órganos y sistemas. En la fase de deplección de los depósitos, la cantidad de hierro almacenado (medido, por ejemplo, mediante la concentración de ferritina sérica) está disminuida, pero la cantidad de hierro funcional puede no estar afectada.

Las personas que tienen *agotamiento de los depósitos* no tienen reservas de hierro para movilizar en caso de que su cuerpo lo necesite. El marcador bioquímico más precoz de déficit de hierro es la *ferritina*<sup>1</sup>. Entre mujeres de edad fértil, una concentración de ferritina sérica inferior a 12 mg/dl tiene una sensibilidad del 60% y una especificidad del 100% para detectar déficit de hierro, lo cual quiere decir que todas las mujeres en edad fértil que tengan la ferritina por debajo de 12 mg/dl van a tener los depósitos de hierro agotados. Pero su sensibilidad no es tan alta porque la ferritina es un reactante de fase aguda, y ante cualquier infección o inflamación va a aumentar su nivel en sangre, enmascarando un posible agotamiento de los depósitos.

En la fase de *eritropoyesis deficitaria en hierro*, hay un agotamiento del hierro almacenado y el hierro transportado (medido, por ejemplo, mediante la saturación de transferrina) está aún más reducido. Además, la cantidad de hierro absorbido no es suficiente para reemplazar la cantidad de hierro perdido o para proporcionar la cantidad que se necesita para crecer y mantener las funciones normalmente. En este estado, la escasez de hierro limita la producción de células rojas y ocasiona un aumento en la concentración de protoporfirina dentro de los eritrocitos. Un posible marcador de esta fase es el *volumen corpuscular medio* (VCM). Este parámetro caracteriza las situaciones de microcitosis cuando, por diferentes causas, las células rojas son más pequeñas de lo normal. Si se consiguen descartar otras causas de microcitosis (como la talasemia menor) y se utiliza otro marcador de déficit de hierro, el VCM es un marcador bastante específico. Se pueden utilizar otros marcadores para esta etapa (como el hierro sérico o la saturación de transferrina), pero su variabilidad intraindividual es alta.

En la fase de *anemia ferropénica establecida* (la forma más severa de déficit de hierro), la escasez de hierro lleva a una producción insuficiente de los compuestos funcionales que contienen hierro, incluyendo la hemoglobina. Las células rojas de las personas que tienen anemia ferropénica son microcíticas e hipocrómicas, y las manifestaciones clínicas son más evidentes (retrasos del desarrollo en niños; parto prematuro en mujeres embarazadas, etc.). Uno de los

marcadores más baratos, fáciles y rápidos es la *hemoglobina*. Pero como inconvenientes se puede citar que es un marcador bastante tardío, ya que disminuye cuando la anemia está bien establecida, y que su especificidad para el déficit de hierro en determinados casos es menor del 50% cuando se utiliza de modo aislado. Esto quiere decir que más de la mitad de los individuos que tengan la hemoglobina baja pueden tener una anemia no ferropénica (incluidas anemias nutricionales como el déficit de B<sub>12</sub> o de ácido fólico). No obstante, la utilización conjunta de varios marcadores aumenta su especificidad.

Los objetivos de este trabajo son estimar, entre los participantes en el Estudio ENCA (97-98), la prevalencia del déficit de hierro a través de los parámetros bioquímicos seleccionados que definen cada una de sus etapas; y comparar estos datos con la situación a nivel nacional.

## Material y métodos

El presente trabajo forma parte de la Encuesta Nutricional de Canarias (ENCA 97-98) cuya metodología específica ha sido publicada con detalle<sup>2</sup>.

La Encuesta tuvo dos fases. En la primera, se realizaron entrevistas domiciliarias a 1.747 individuos. Una vez finalizada la primera fase, se inició la evaluación bioquímica del estado nutricional. La metodología se encuentra ampliamente detallada en otra publicación<sup>3</sup>. Se invitó a todos los individuos que realizaron las encuestas dietéticas (n=1,747) a colaborar en la evaluación bioquímica. Se obtuvo una participación del 44,8% (n=782), no pudiéndose incluir en la muestra a toda la población que aceptó la extracción de sangre por motivos logísticos y presupuestarios.

Los parámetros bioquímicos relacionados con el hierro que se determinaron fueron los siguientes:

- Parámetros hematológicos (determinados en sangre total): Hemoglobina; Hematocrito; Índices corpusculares (Volumen Corpuscular Medio (VCM), Hemoglobina Corpuscular Media (HCM), Concentración Corpuscular Media de Hemoglobina (CCMH); Minerales (suero): Hierro; Proteínas (suero): Ferritina.

Para el presente trabajo se seleccionaron algunos de estos parámetros, como se comentará posteriormente, aplicando un criterio más restrictivo para definir cada una de las etapas del déficit de hierro, y aumentando la sensibilidad de nuestra clasificación para evitar en la medida de lo posible los falsos positivos.

Respecto a los *valores anormales* de los parámetros analizados, se consideraron anormales unas cifras que han sido utilizadas a nivel nacional<sup>4</sup>, de acuerdo también a los valores de referencia del centro de análisis: Valores de ferritina sérica < 12 mg/dl; Valores de Volumen Corpuscular Medio (VCM) < 80 fl; Valores de hemoglobina < de 12 g/dl en mujeres y en hombres hasta los 11 años; y < 13 g/dl en los hombres mayores de 11 años.

En referencia a los *criterios* que definen cada una de esas *etapas*, no existe uniformidad en la literatura médica en cuanto a qué parámetros escoger para cada una. Como se comentó anteriormente, se intentaron aplicar criterios restrictivos para disminuir en lo posible los falsos positivos, aunque ésto llevara a una disminución en la prevalencia del déficit de hierro. Otra consecuencia de aplicar unos criterios específicos es que disminuye la comparabilidad de los resultados con otros estudios similares, que han podido utilizar criterios diferentes. Las definiciones de cada etapa utilizadas en este estudio fueron las siguientes:

- Para definir "agotamiento de los depósitos": ferritina sérica < 12 mg/dl.
- Para definir "eritropoyesis deficiente en hierro": ferritina sérica < 12 mg/dl junto a VCM < 80 fl.
- Para definir "anemia ferropénica": ferritina sérica < 12 mg/dl, junto a VCM < 80 fl., y junto a hemoglobina < de 12 g/dl (para mujeres, y para hombres hasta los 11 años); o < 13 g/dl (para hombres mayores de 11 años).

El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS 9.0. La descripción de la población por debajo de los rangos de normalidad para cada uno de los parámetros bioquímicos analizados se hace para el conjunto de la población estudiada y para cada sexo y grupo de edad.

## Resultados

La distribución general de los parámetros bioquímicos analizados en la población participante en el Estudio ENCA está detallada en otra publicación<sup>3</sup>, y se puede consultar también en Internet<sup>5</sup>.

### **Población con niveles por debajo de su rango**

#### *Ferritina*

La Tabla 1 muestra la distribución de la población que se encuentra por debajo de un nivel de ferritina de 12 mg/dl, según el sexo y grupo de edad. Respecto al sexo, se puede comprobar que las mujeres presentan una prevalencia significativamente superior a los hombres (24,3% en mujeres frente a 3,7% en hombres,  $p < 0,001$ ). En cuanto a los grupos etarios, la prevalencia de niveles subóptimos de ferritina es superior en los menores de 18 años ( $p < 0,001$ ). Esto se observa tanto en hombres, donde la prevalencia encontrada es del 11%, con un intervalo de confianza (IC) del 95% que va desde el 5,7% al 19,7%; como en mujeres, donde la prevalencia es del 28,2% (IC=19,3-39,2%) (datos no reflejados en la tabla).

#### *VCM*

En la Tabla 2 se recoge la distribución de la población en función de los niveles del VCM estableciendo como valor de normalidad 80 fl. El porcentaje de sujetos con microcitosis es de 5,2%, siendo muy similar en ambos sexos. En hombres, son los menores de 18 años los que presentan el porcentaje más alto (14,3%, con IC=8,1-23,6%), superando significativamente a los adultos, entre los que la prevalencia es del 2% (IC=0,7-4,7%) ( $p < 0,001$ ). En cambio, entre las mujeres las cifras de microcitosis

Tabla 1.  
Población con Ferritina por debajo de 12 mg/dl (Izda.)

		n	%	(IC 95%)
Total		118	15,1	(12,7-17,8)
Sexo	Hombres	13	3,7	(2,1-6,4)
	Mujeres	105	24,3	(20,4-28,7)
Edad	< 18 años	34	19,3	(13,9-26,1)
	18-34	31	19,4	(13,7-26,5)
	35-49	40	20,3	(15,1-26,7)
	50-64	10	6,1	(3,1-11,3)
	65-75	3	3,5	(0,9-10,6)

ENCA97-98

Tabla 2.  
Población con VCM por debajo de 80 fl. (Dcha.)

		n	%	(IC 95%)
Total		41	5,2	(3,8-7,1)
Sexo	Hombres	18	5,1	(3,2-8,2)
	Mujeres	23	5,3	(3,5-8,0)
Edad	< 18 años	19	10,8	(6,8-16,6)
	18-34	6	3,8	(1,5-8,3)
	35-49	12	6,1	(3,3-10,7)
	50-64	3	1,8	(0,5-5,7)
	65-75	1	1,2	(0,1-7,2)

ENCA97-98

son muy similares entre todos los rangos de edad (datos no reflejados en la tabla).

### Hemoglobina

En la Tabla 3 se exponen las características de la población participante con respecto a la hemoglobina. La cifra umbral a partir de la cual se considera en este estudio que existe un déficit de hemoglobina es de 12 g/dl para mujeres; 12 g/dl también para hombres hasta los 11 años de edad inclusive; y de 13 g/dl para hombres mayores de 11 años. La prevalencia global es de casi un 7%. No se observan diferencias estadísticamente significativas entre sexos ni entre grupos de edad.

### Prevalencia de cada etapa del déficit de hierro

En este estudio se definieron unos criterios para definir cada etapa. A continuación se detallan los resultados obtenidos en cada una de ellas.

#### Agotamiento de los depósitos

Esta etapa se define como "ferritina sérica < 12 mg/dl". Los resultados pueden verse en la Tabla 1 anteriormente detallada.

#### Eritropoyesis deficitaria en hierro

Esta etapa se define como "ferritina sérica < 12 mg/dl junto a VCM < 80 fl.". En esta situación se encuentra el 2,4% de la población estudiada, tal y como puede observarse en la Tabla 4. Las mujeres presentan unas cifras significativamente superiores a los hombres (mujeres 3,9%, hombres 0,6%,  $p < 0,01$ ). En los hombres todos los casos encontrados corresponden a menores de 18 años, donde la prevalencia es del 2,2% (IC=0,4-8,5%). Entre las mujeres, destaca el grupo de menores de 49 años como las más afectadas, presentando unas cifras de eritropoyesis deficitaria del 5,4% (IC=3,2-8,8%) (datos no reflejados en la tabla). No apareció ningún caso entre los sujetos mayores de 65 años.

#### Anemia ferropénica

Para definir anemia ferropénica se deben reunir tres criterios: "ferritina sérica < 12 mg/dl, junto a VCM < 80 fl., y junto a hemoglobina < de 12 g/dl (para mujeres, y para hombres hasta los 11 años); o < 13 g/dl (para hombres mayores de 11 años)". En la Tabla 5 se presentan los resultados de la prevalencia de anemia ferropénica entre los participantes. Entre los hombres únicamente apareció un caso, en el grupo de edad más joven. Entre las mujeres, la prevalencia encontrada fue del 2,5% (IC=1,3-4,6%), correspondiendo la práctica totalidad de los casos a menores

	n	%	(IC 95%)
Total	54	6,9	(5,3-9,0)
Sexo			
Hombres	19	5,4	(3,4-8,5)
Mujeres	35	8,1	(5,8-11,2)
Edad			
< 18 años	15	8,5	(5,0-13,9)
18-34	10	6,3	(3,2-11,5)
35-49	15	7,6	(4,5-12,5)
50-64	10	6,1	(3,1-11,3)
65-75	4	4,7	(1,5-12,1)

ENCA97-98

\*Hb < 12 g/dl en mujeres, y hombres hasta los 11 años,

Hb < 13 g/dl en hombres mayores de 11 años,

Tabla 3.  
Población con Hemoglobina < 12/13\* g/dl

	n	%	(IC 95%)
Total	19	2,4	(1,5-3,8)
Sexo			
Hombres	2	0,6	(0,1-2,3)
Mujeres	17	3,9	(2,4-6,4)
Edad			
< 18 años	5	2,8	(1,1-6,9)
18-34	3	1,9	(0,5-5,8)
35-49	10	5,1	(2,6-9,4)
50-64	1	0,6	(0,03-3,9)
65-75	-	-	-

ENCA97-98

Tabla 4.  
Población con Eritropoyesis deficitaria en hierro (ferritina < 12 mg/dl y VCM < 80 fl.)

	n	%	(IC 95%)
Total	12	1,5	(0,8-2,7)
Sexo			
Hombres	1	0,3	(0,01-1,8)
Mujeres	11	2,5	(1,3-4,6)
Edad			
< 18 años	2	1,1	(0,2-4,5)
18-34	2	1,3	(0,2-4,9)
35-49	7	3,6	(1,6-7,5)
50-64	1	0,6	(0,03-3,9)
65-75	-	-	-

ENCA97-98

\*Hb < 12 g/dl en mujeres, y hombres hasta los 11 años,

Hb < 13 g/dl en hombres mayores de 11 años

Tabla 5.  
Población con Anemia Ferropénica (ferropenia y Hb < 12/13\* g/dl)

de 49 años, siendo la prevalencia en este grupo de un 5,4% (IC=3,2-8,8%) (datos no reflejados en la tabla).

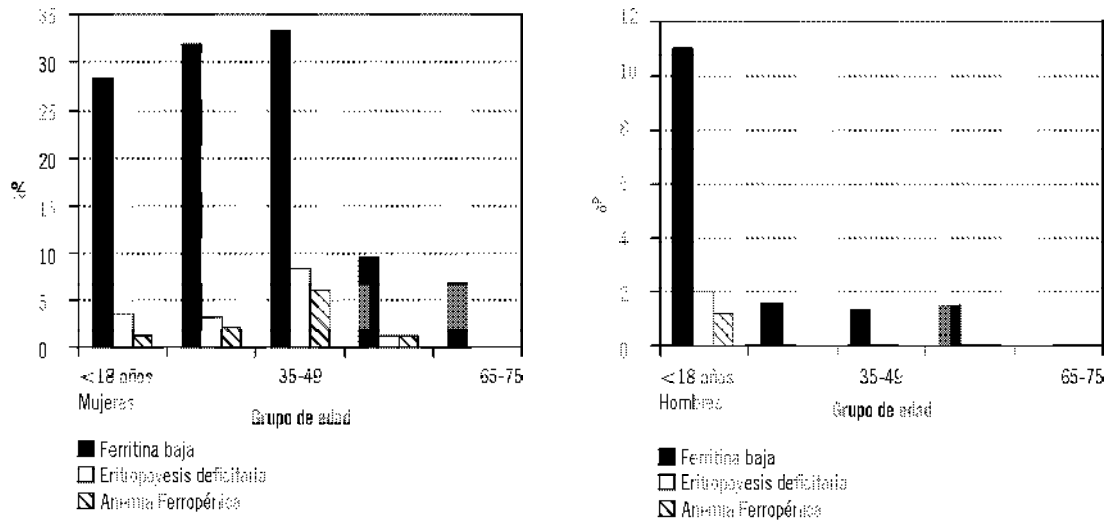
En la Figura 1 se representan las prevalencias halladas para cada grupo de edad y sexo en las diferentes etapas.

**Tabla 6.**  
Comparación de prevalencias encontradas en ENCA y en España

Edad (años); sexo	Ferritina Sérica Alterada				Ferropenia (definida por presentar dos o más parámetros alterados)				Anemia ferropénica			
	ENCA		España		ENCA		España		ENCA		España	
	%	(IC 95%)	%	Min-Max	%	(IC 95%)	%	Min-Max	%	(IC 95%)	%	Min-Max
4-8; H/M*	23,1	9,8-44,1	14,0	2,3-17,8	3,8	0,2-21,6	2,3	1,2-6,3	3,8	0,2-21,6	0,2	0-1,6
8-12; H/M	13,1	6,2-24,8	9,7	0-11,8	1,6	0,1-10,0	1,1	0-1,1	-	-	0,1	0-0,4
12-16; H	19,4	8,8-36,6	12,1	0-20,0	5,6	1,0-20,0	1,7	0-3,2	2,8	0,1-16,2	0,9	0-1,8
12-16; M	30,6	16,9-48,3	10,0	6,4-15,6	2,8	0,1-16,2	5,0	0-6,3	-	-	1,6	0-3,2
18-65; H	1,4	0,4-4,3	0,8	0-2,1	-	-	0,3	0-1,0	-	-	0,4	0-1,0
18-52/54 M**	32,3	26,3-38,9	14,4	12,9-18,1	5,8	3,2-9,9	1,0	1,2-2,6	4,0	2,0-7,7	1,6	1,2-3,5
52/54-65 M***	7,5	3,1-16,2	1,0	3,0-5,0	1,3	0,07-7,2	-	-	1,3	0,07-7,7	0,3	0-1,0
> 60; H/M	4,3	1,8-9,6	3,0	1,5-8,0	0,7	0,03-4,5	1,1	0-3,1	0,7	0,04-4,5	0,6	0-1,7

Fuentes: ENCA 97-98; ESPAÑA: Arijia Val V; Fernández-Ballart J; Salas Salvadó J. Carencia de hierro y anemia ferropénica en la población española, *Med Clin (Barc)* 1997;109:425-30. \*Los datos del Estudio ENCA se refieren a sujetos de 6-8 años; \*\* Los datos del Estudio ENCA se refieren a mujeres de 18-52 años; \*\*\* Los datos del Estudio ENCA se refieren a mujeres de 52-65 años.

**Figura 1.**  
Prevalencia de cada etapa del déficit de hierro, por grupos de Edad y Sexo



**Comparación con estudios nacionales**

En la Tabla 6 se presentan los resultados de la prevalencia de cada etapa, comparando a los participantes en el Estudio ENCA con las cifras que, a nivel nacional, presentó el Grupo de Estudio de la Anemia Nutricional en España (SENC)<sup>4</sup>.

La prevalencia a nivel nacional se calculó ponderando por el tamaño de la población de referencia de cada estudio. Se presentan las prevalencias ponderadas y los valores mínimos y máximos encontrados

en los estudios incluidos. Respecto a ENCA, se presentan las prevalencias para cada grupo de edad y sexo (según los rangos utilizados en el estudio nacional), indicando la prevalencia encontrada y su intervalo de confianza al 95%.

Tal y como se puede observar en la tabla, las prevalencias en ENCA son superiores a las cifras nacionales para casi todos los grupos demográficos. Respecto a la fase de ferritina alterada, la prevalencia en ENCA entre mujeres de 12-16 años y de 18-52 años supera las cifras máximas encontradas a

nivel nacional. En cuanto a la fase de ferropenia definida por dos parámetros (ferritina y VCM en el caso de ENCA), de nuevo las mujeres de ENCA, esta vez entre 18 y 65 años, superan las cifras máximas nacionales. Por último, la fase de anemia ferropénica (definida a partir de las cifras de ferritina, VCM y hemoglobina en ENCA) presenta unas cifras similares a nivel nacional y en ENCA. Aunque las prevalencias encontradas en ENCA son superiores a las prevalencias ponderadas nacionales, los intervalos de confianza de ENCA se superponen a los valores mínimos y máximos encontrados en el resto del país.

## Discusión

La muestra estudiada en la evaluación bioquímica puede considerarse representativa de la población sobre la que se realizó la encuesta dietética. Se realizó un análisis comparativo entre los individuos que participaron en la fase bioquímica y los que no participaron<sup>6</sup> y no se encontraron diferencias significativas en variables relevantes para este estudio, exceptuando que el grupo de edad de 25 a 34 años, sobre todo en varones, ha presentado una participación menor. Para los otros grupos de edad y sexo la distribución de la muestra bioquímica se asemeja a la muestra dietética.

Existe una total similitud de la composición de ambas muestras con respecto al nivel social y educativo del cabeza de familia lo que nos permitiría considerar los resultados de la evaluación bioquímica representativos de la población canaria.

Respecto a la ferritina, casi un 20% de los menores de 18 años tienen cifras deficitarias de ferritina, siendo este déficit tres veces mayor en las mujeres que en los hombres. En la población adulta nos encontramos que un 1,2% de los hombres y un 23,3% de las mujeres presentan déficit de este parámetro. Destaca especialmente que alrededor de un tercio de las mujeres entre 18 y 49 años tienen sus depósitos de hierro por debajo de los valores ideales. Se da la circunstancia de que, entre las mujeres de edad fértil, la sensibilidad de la ferritina para detectar agotamiento de los depósitos es del 60%. Por lo tanto, hasta un 40% más de mujeres podrían tener los depósitos agotados pero estar enmascarado por procesos infecciosos o inflamatorios (que incrementarían el valor de la ferritina sérica por ser un reactante de fase aguda). En este caso, el porcentaje de mujeres afectadas llegaría hasta el 45%.

Respecto a la comparación con datos nacionales, no encontramos diferencias con lo hallado en otras po-

blaciones masculinas pero sí en cuanto a la femenina. Entre las mujeres de ENCA de 12 a 52 años, la prevalencia de ferritina <12 mg/dl prácticamente triplica a la prevalencia ponderada nacional. Es de destacar que casi todos los estudios incluidos utilizaron las mismas cifras de ferritina como valor límite, lo cual aumenta la comparabilidad entre ellos.

La microcitosis (en el Estudio ENCA, VCM <80 fl.) afecta a un 5% de la población estudiada. Pero cuando se añade el requisito de tener, además, la ferritina <12 mg/dl, las cifras globales disminuyen a la mitad, de un modo más acusado entre los hombres. No se ha encontrado ningún caso de eritropoyesis deficitaria en hierro entre los hombres participantes mayores de 18 años. Esto puede indicar otras causas de microcitosis en hombres adultos, diferentes del déficit de hierro, como serían la anemia de enfermedades crónicas, la betatalasemia, e incluso el envenenamiento por plomo. En esta fase de eritropoyesis deficitaria en hierro las más afectadas vuelven a ser las mujeres menores de 49 años.

Respecto a los datos nacionales, la prevalencia entre las mujeres de ENCA de 18 a 65 años supera los valores máximos hallados a nivel nacional, si bien hay que tener en cuenta que los parámetros utilizados para definir la anemia son diferentes según el estudio.

Las cifras de participantes con hemoglobina por debajo de su rango son del 7%. Pero, de nuevo, al añadir el requisito de presentar, además, ferritina baja y microcitosis, las cifras disminuyen hasta el 1,5%. Al ser la eritropoyesis deficitaria en hierro un requisito previo para presentar anemia ferropénica, no se ha encontrado ningún caso de entre los hombres participantes mayores de 18 años. Este hecho sugiere que, ante unas cifras de hemoglobina por debajo de lo normal en un hombre adulto, se puede pensar en una anemia no ferropénica (incluidas anemias nutricionales como el déficit de B<sub>12</sub> o de ácido fólico). La anemia ferropénica alcanza sus cifras máximas entre las mujeres de 35 a 49 años (prevalencia 6%, IC95%=2,6-12,4%).

En cuanto a la comparación con datos nacionales, reaparece el problema de la falta de homogeneidad en los criterios utilizados. Aunque la prevalencia en ENCA supera a las cifras ponderadas nacionales, fundamentalmente entre las mujeres, los intervalos de confianza se superponen a los valores mínimos y máximos encontrados en el resto del país.

En resumen, sería necesario establecer unos criterios homogéneos para definir cada etapa de la anemia por déficit de hierro en este tipo de estudios, lo cual permitiría establecer comparaciones entre distintas poblaciones.

Aún considerando la distinta metodología, y el pequeño número de casos en alguno de los grupos demográficos, se observa una mayor prevalencia de agotamiento de depósitos; eritropoyesis deficitaria en hierro y anemia ferropénica en la población canaria respecto a los datos nacionales, fundamentalmente entre las mujeres de edad fértil, que se perfilan como un grupo vulnerable.

Dada la alta prevalencia de ferritina por debajo de su rango de normalidad, sería de interés estudiar qué factores pueden estar relacionados con éste hecho, incluyendo factores alimentarios.

## Bibliografía

1. Recommendations to Prevent and Control Iron Deficiency in the United States. *MMWR* 1998;47(RR-3):1-36.
2. Serra Majem L, Armas Navarro A, Ribas Barba L, en nombre del equipo investigador ENCA (1997-98). Encuesta Nutricional de Canarias. Vol 1. *Hábitos alimentarios y consumo de alimentos*. Santa Cruz de Tenerife: Servicio Canario de Salud, 1999;1-244.
3. Serra Majem L, Henríquez Sánchez P, López Blanco F, Álvarez León EE, Díaz Romero C, Rodríguez Rodríguez E, Pastor Ferrer MC, Díaz Cremades J, Soria León A, Hernández Briz MJ, en nombre del equipo investigador ENCA (1997-98). Encuesta Nutricional de Canarias. Vol 4. *Evaluación bioquímica del estado nutricional*. Santa Cruz de Tenerife: Servicio Canario de Salud, 2000.
4. Arija Val V, Fernández-Ballart J, Salas Salvadó J. Carencia de hierro y anemia ferropénica en la población española. *Med Clin (Barc)* 1997;109:425-30.
5. <http://www.gobiernodecanarias.org/psc/enca/tomo4/seccion44.html>.
6. Álvarez León EE, Serra Majem LI. ¿Lo importante es cuántos, o lo importante es quiénes? Variables relacionadas con la participación en encuestas poblacionales de nutrición. *Gac Sanit* 2000;14(Supl 2):87.

