



Relación del consumo de carne y derivados con el estado nutricional de mujeres universitarias de la epoch riobamba 2020

Relationship of the consumption of meat and derivatives with the nutritional status of university women from epoch riobamba 2020

Relação do consumo de carnes e derivados com o estado nutricional de universitárias da epoch riobamba 2020

Sarita Lucila Betancourt-Ortiz^I
lbetancourt@epoch.edu.ec
<http://orcid.org/0000-0002-2070-6372>

Mayra Alexandra Logroño-Veloz^{II}
mlogrono@epoch.edu.ec
<http://orcid.org/0000-0003-4792-6065>

Janet Graciela Fonseca-Jiménez^{III}
jfonseca@epoch.edu.ec
<http://orcid.org/0000-0002-2273-2590>

Correspondencia: lbetancourt@epoch.edu.ec

Ciencias de la salud
Artículos de investigación

***Recibido:** 16 de julio de 2021 ***Aceptado:** 30 de agosto de 2021 * **Publicado:** 06 de septiembre de 2021

- I. Centro Politécnico de Investigación de alimentos para el desarrollo CEPIAD, Carrera de Nutrición y Dietética, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.
- II. Centro Politécnico de Investigación de alimentos para el desarrollo CEPIAD, Carrera de Nutrición y Dietética, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.
- III. Centro Politécnico de Investigación de alimentos para el desarrollo CEPIAD, Carrera de Nutrición y Dietética, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.

Resumen

Introducción: La carne y derivados son un complemento útil para la mayoría de las dietas, puesto que suministran proteína de alto valor biológico. El hierro de la dieta se presenta como hierro hemínico en la carne y derivados y hierro no hemínico de origen vegetal. El hierro hemínico se absorbe eficazmente y es menos susceptible a la modulación por otros componentes de la dieta, mientras que la absorción de hierro no hemínico es menos eficaz y susceptible a la influencia de ciertos factores que mejoran su absorción, como, por ejemplo, la vitamina C, mientras que otros como los fitatos (que se encuentran en semillas y granos), el calcio y los taninos (que se encuentran en el té y el café) inhiben su absorción. **Objetivo:** Establecer la relación de hábitos de consumo de carnes y derivados en mujeres universitarias de edad comprendida entre 18 y 29 años de la ESPOCH con el estado nutricional y adecuación de hierro. **Metodología:** Estudio descriptivo transversal con aplicación de encuesta semiestructurada sobre la frecuencia de consumo de carnes y derivados, validada por el equipo de investigación CEPIAD, aplicada a 247 estudiantes mujeres universitarias de la ESPOCH, con intervención voluntaria. **Resultados:** El 77% de la población femenina presenta estado nutricional normal, 4% bajo peso, 39% Sobrepeso y 4% obesidad. Con respecto a la dieta se evidencia que el 18% tiene dieta vegetariana y el 92% son omnívoras; el 48 y 50 % de mujeres consumen 1 porción diaria de carnes y embutidos respectivamente, las vísceras son de menor preferencia. El promedio de ingesta de hierro hemínico que la población ingiere es de $2,55 \pm 1,40$ mg Fe/ día proveniente de carne; $0,22 \pm 0,25$ mg Fe/día de embutidos y $0,55 \pm 1,45$ mg Fe / día de vísceras, evidenciando que no se consigue el requerimiento promedio estimado de 18 mg Fe / día para cubrir la necesidad nutricional del hierro. **Conclusiones:** En la población estudiada a pesar de su preferencia por las carnes y derivados, se observó un bajo cumplimiento de los requerimientos diarios de hierro dietario.

Palabras clave: Hierro hemínico; valor nutricional; carne.

Abstract

Introduction: Meat and its derivatives are a useful complement to most diets since they provide protein of high biological value. Dietary iron occurs as heme iron in meat and non-heme iron derivatives and plant origin. Heme iron is efficiently absorbed and is less susceptible to modulation by other components of the diet, whereas non-heme iron absorption is less efficient

and susceptible to the influence of certain factors that enhance its absorption, such as, for example, vitamin C, while others such as phytates (found in seeds and grains), calcium, and tannins (found in tea and coffee) inhibit its absorption. Methodology: Cross-sectional descriptive study with application of a semi-structured survey on the frequency of consumption of meat and derivatives, validated by the CEPIAD research team, applied to 247 female university students from ESPOCH, with voluntary intervention. Results: 77% of the female population presents normal nutritional status, 4% underweight, 39% overweight and 4% obese. Regarding diet, it is evidenced that 18% have a vegetarian diet and 92% are omnivorous; 48 and 50% of women consume 1 daily portion of meat and sausages respectively, viscera are less preferred. The average intake of heme iron that the population ingests is 2.55 ± 1.40 mg Fe / day from meat; 0.22 ± 0.25 mg Fe / day comes from sausages and 0.55 ± 1.45 mg Fe / day from viscera, showing that the estimated average requirement of 18 mg Fe / day is not achieved to cover the nutritional need of the iron, there is a deficit for each group of food of animal origin. Conclusions: In the studied population, despite their preference for meats and derivatives, low compliance with the daily dietary iron requirements was observed.

Keywords: Heme iron; Nutritional value; meat.

Resumo

Introdução: A carne e seus derivados são um complemento útil para a maioria das dietas, pois fornecem proteínas de alto valor biológico. O ferro dietético ocorre como ferro heme na carne e derivados de ferro não heme e de origem vegetal. O ferro heme é absorvido de forma eficiente e é menos suscetível à modulação por outros componentes da dieta, enquanto a absorção do ferro não heme é menos eficiente e suscetível à influência de certos fatores que potencializam sua absorção, como, por exemplo, a vitamina C, enquanto outros, como fitatos (encontrados em sementes e grãos), cálcio e taninos (encontrados no chá e no café), inibem sua absorção. Metodologia: Estudo descritivo transversal com aplicação de inquérito semiestruturado sobre frequência de consumo de carnes e derivados, validado pela equipe de pesquisa do CEPIAD, aplicado a 247 universitárias da ESPOCH, com intervenção voluntária. Resultados: 77% da população feminina apresenta estado nutricional normal, 4% baixo peso, 39% sobrepeso e 4% obesidade. Em relação à alimentação, evidencia-se que 18% fazem dieta vegetariana e 92% são onívoros; 48 e 50% das mulheres consomem 1 porção diária de carne e salsichas,

respectivamente, as vísceras são menos preferidas. A ingestão média de ferro heme que a população ingere é de $2,55 \pm 1,40$ mg Fe / dia da carne; $0,22 \pm 0,25$ mg Fe / dia vem das salsichas e $0,55 \pm 1,45$ mg Fe / dia das vísceras, mostrando que a necessidade média estimada de 18 mg Fe / dia não é atingida para suprir a necessidade nutricional do ferro, há um déficit para cada grupo de alimentos de origem animal. Conclusões: Na população estudada, apesar da preferência por carnes e derivados, observou-se baixa adesão às necessidades diárias de ferro na dieta.

Palavras-chave: Ferro heme; Valor nutricional; eu no.

Introducción

Desde el punto de vista nutricional, la carne es un alimento muy bien aprovechado por el organismo humano, porque es casi completamente digerida (97% de las proteínas y 96% de las grasas). Lo mismo sucede con el consumo de vísceras, como riñones, hígado y corazón, no solo por el contenido mineral y vitamínico, sino también por su contenido de proteínas de alta calidad y biodisponibilidad(1), por otra parte la carne tiene el atributo de integrar el adecuado balance de aminoácidos esenciales formadores de proteínas, responsables de reactivar el metabolismo del cuerpo, hasta un 20% en peso.(2)

Con respecto a la composición química 100 g de carne roja aporta con 20,7 g de proteína y la carne blanca aporta con 21.9 g de proteína; el contenido de grasa depende de la especie, la misma tiene dos efectos, por un lado, realzar los sabores y por otro como medio de transporta de las vitaminas liposolubles. El glucógeno que se encuentra en el músculo se transforma en ácido láctico por efecto del rigor mortis, por lo tanto, la carne no es fuente de carbohidratos. La carne roja es fuente importante de vitamina B12, la misma que está ausente en los vegetales y la vitamina A que se encuentra en mayor cantidad en el hígado.(2)

En relación a los minerales de la carne, se atribuye una fuente importante de hierro, oligoelemento que cumple varias funciones en el humano, principalmente el transporte y almacenamiento de oxígeno mediante la hemoglobina y la mioglobina respectivamente, además actúa como cofactor de diversas enzimas.(3)

En los diferentes alimentos está presente el hierro hemínico y el no hemínico. El primero está en alimentos de origen animal (pollo, pescado, carnes rojas) y se encuentra incorporado en la hemoglobina y la mioglobina, por lo que se absorbe bien por el organismo. La sangre de res y las

vísceras contienen la mayor cantidad de hierro hemínico, (64,4 mg Fe/ 100 g de sangre y 16,5 mg Fe/ 100g vísceras), presenta mayor biodisponibilidad (20-30%)(3) por lo que el consumo de preparados alimenticios con estos productos es útil para el tratamiento del déficit de hierro en el organismo. Sin embargo, la mayor parte del hierro de los alimentos es no hemínico y aparece en forma de sales de hierro en los alimentos de origen vegetal (lentejas, espinacas, berro, brócoli), siendo su biodisponibilidad muy variable.(4)

En las edades entre 19 y 30 años la ingesta diaria recomendada de hierro para las mujeres es de 18 mg/día, que se eleva a 27 mg/día para las embarazadas. Para ello, se requiere una alimentación adecuada y, en caso necesario el consumo de suplementos ricos en hierro. Para las adolescentes y todas las mujeres en edad reproductiva, una manera de fortalecer sus reservas corporales de hierro antes y después del embarazo es el consumo de alimentos ricos en hierro biodisponibles de forma natural, como las carnes rojas, así como los alimentos básicos fortificados con hierro.(5)

El déficit de hierro, en presencia o ausencia de anemia, es un problema de salud pública que afecta a todos los países, con importantes consecuencias sobre la salud y la calidad de vida de muchas personas, por que tiene repercusiones sanitarias, sociales y económicas. Esta afección puede presentarse en todas las etapas de la vida, pero su prevalencia es mayor en varios grupos vulnerables, como los niños menores de cinco años, las mujeres en edad fértil, con especial incidencia en las mujeres embarazadas.(6)

La anemia ha sido definida por la OMS como una condición en la cual el contenido de hemoglobina en la sangre está por debajo de valores considerados normales, los cuales varían con la edad, el sexo, el embarazo y la altitud(7) En el caso de la anemia por déficit de hierro ocurren alteraciones en el metabolismo del hierro y la disminución de los depósitos de hierro, que de manera mayoritaria se presentan antes de la reducción de los valores de la hemoglobina. La ferropenia sin anemia es el término que se emplea para la alteración de estos parámetros sin llegar aun al descenso de hemoglobina.(5)

La alimentación de la población universitaria de manera general ha variado desde los años 90 hasta la actualidad, puesto que existe evidencia de hábitos alimentarios no saludables con el consumo de alimentos procesados con elevada cantidad de grasas saturadas, azúcares y/o sodio, no muy diversificada, sumándose el desconocimiento de frecuencia de consumo de varios alimentos que favorecerían el aporte energético de acuerdo a las necesidades y estado nutricional

de los jóvenes,(8) un consumo deficiente de carne repercute en el aporte adecuado de hierro hemínico.

El objetivo de la investigación fue determinar los hábitos de consumo de carnes y derivados en las mujeres universitarias de la ESPOCH para identificar su relación con el estado nutricional y la adecuación de hierro.

Metodología

El estudio fue de tipo descriptivo cualitativo, empleando técnicas de investigación como la observación directa sin participación y encuesta semiestructurada, validada por el equipo del Centro Politécnico de Investigación de alimentos para el desarrollo, de la Carrera de Nutrición y Dietética, de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo CEPIAD, tomando en cuenta variables de tipo cualitativo como frecuencia y preferencias de consumo de carnes, embutidos y vísceras y cuantitativas como estado nutricional, edad, peso, talla, requerimientos de hierro(Fe) y necesidades de gasto energético de mujeres con edad comprendida entre 18 a 29 años. La técnica de muestreo fue aleatorio y se aplicó a 247 estudiantes de sexo femenino de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) – Ecuador.

La encuesta fue aplicada con la participación voluntaria y consentimiento informado de las estudiantes.

El análisis estadístico de los datos se realizó con el paquete estadístico InfoStat versión libre 2017. El estudio se realizó con variables respuestas de tipo cualitativa expresados en frecuencias, medidas de posición, límites máximos y mínimos, y prueba de chi cuadrado.

Resultados

La población femenina de 247 estudiantes universitarias, presentan las siguientes características: edad promedio de $20,95 \pm 2,28$ años, un peso promedio de $57,3 \pm 8$ Kg comparado con el peso adecuado según la edad no se encuentra en los rangos establecidos que corresponde a 49, 22 Kg, de la misma manera la talla promedio del grupo de estudio es $1,57 \pm 0,06$ valor mayor al adecuado que corresponde a 1,53 m según la guía alimentaria del Ecuador para el grupo de edad comprendido entre 18 y 29 años.(9)

Tabla 1. Características de las estudiantes universitarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba-Ecuador. 2020

| Variable | FA | FR | N | Media | D.E. | Mín. | Máx. |
|--------------------------|-------------|-----|-------|---------|------|-------|-------|
| EDAD (años) | | | 247 | 20,95 | 2,28 | 18 | 29 |
| PESO (Kg) | | | 247 | 57,3 | 8 | 35 | 93 |
| TALLA (m) | | | 247 | 1,57 | 0,06 | 1,42 | 1,75 |
| IMC (kg/m ²) | | | 247 | 23,29 | 3,36 | 14,20 | 42,81 |
| P valor | | | | | | | |
| Dieta | Omnivora | 229 | 0,927 | <0,0001 | | | |
| | Vegetariana | 18 | 0,072 | | | | |
| <0,0001 | | | | | | | |
| ESTADO NUTRICIONAL | Bajo | 9 | 0,04 | 17,00 | 1,48 | 14,20 | 18,37 |
| | Normal | 190 | 0,77 | 22,35 | 1,55 | 18,73 | 24,99 |
| | Sobrepeso | 39 | 0,16 | 26,84 | 1,34 | 25,08 | 29,59 |
| | Obesidad | 9 | 0,04 | 34,08 | 4,73 | 30,13 | 42,81 |

P <0,0001 N=número D. E.=desviación estándar Mín.=mínimo Máx.=máximo
FA= Frecuencia absoluta; FR= Frecuencia Relativa

Las frecuencias absolutas y relativas del estado nutricional, con ajuste normal para estimación de parámetros de Chi-Cuadrado reportan un valor de Media= 1,31579 y varianza= 0,60719, el 77% de la población presenta un estado nutricional normal con un IMC promedio de 17,00 ±1,48; no obstante el 16% presenta sobrepeso y el 9% obesidad con un valor máximo de IMC de 42,81, se observa de forma general que la población de estudio evidencia problemas de doble carga de mal nutrición, lo que concuerda con lo reportado en la encuesta nacional de salud y nutrición ENSANUT 2014 que reporta la epidemia de sobrepeso y obesidad, en mayor porcentaje en las mujeres y aumenta con la edad.(10)

Tabla 2: Frecuencias de consumo de carnes y derivados de las estudiantes universitarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba-Ecuador. 2020

| Porciones de consumo de Carnes y derivados | FA (%) | Total N |
|--|----------|---------|
| 1 porción al día | | 201 |
| CARNES | 96 (48) | |
| EMBUTIDOS | 101 (50) | |
| VISCERAS | 4 (2) | |
| 2 porciones al día | | 114 |

| | | |
|--------------------|----------|-----|
| CARNES | 90 (79) | |
| EMBUTIDOS | 22 (19) | |
| VISCERAS | 2 (2) | |
| 3 porciones al día | | 41 |
| CARNES | 36 (88) | |
| EMBUTIDOS | 4 (10) | |
| VISCERAS | 1 (2) | |
| Más de 3 porciones | | 6 |
| CARNES | 4 (67) | |
| EMBUTIDOS | 1 (17) | |
| VISCERAS | 1 (17) | |
| No consume | | 348 |
| CARNES | 21 (6) | |
| EMBUTIDOS | 119 (34) | |
| VISCERAS | 208(60) | |

p<0,0001

En la tabla 2 se reporta las porciones de consumo de Carnes y derivados, se ha considerado dentro de este grupo a las carnes, embutidos y vísceras con cinco opciones de consumo cada una, el 48 y 50 % de mujeres consumen 1 porción diaria de carnes y embutidos respectivamente, las vísceras son las menos preferidas, estas últimas suelen usarse en la preparación de platos típicos, es por eso que su consumo es más ocasional, por otro lado, factores ideológicos podrían influir en la concepción de éstas como restringidas después del parto, por ejemplo, al considerarlas “pesadas o que irritan el organismo”(11)

En la tabla 3 se indica el requerimiento de hierro según las porciones de carnes y derivados agrupados en tres categorías, evidenciando que la población investigada no cubre los requerimientos de Fe para mujeres en edad fértil según la FAO(12)

Tabla 3 Porcentaje de Adecuación del consumo de Hierro diario

| GRUPOS (PORCIONES DE CARNES Y DERIVADOS) | REQUERIMIENTOS | | TOTAL N |
|--|----------------------|----------------------|---------|
| | 18 mg/Fe/día | | |
| 1-3 PORCIONES | Min | Max | 356 |
| A CARNES | 3% (1,58 mg Fe/día) | 9% (4,7 mg Fe/día) | |
| B EMBUTIDOS | 1% (0,33 mg Fe/día) | 5% (0,99 mg Fe/día) | |
| C VISCERAS | 16% (2,95 mg Fe/día) | 49% (8,85 mg Fe/día) | |
| MAS DE 3 PORCION/DIA) | | | 6 |
| A.1 CARNES | 4% (6,32 mg Fe/día) | | |
| B .1 EMBUTIDOS | 1% (1,32 mg Fe/día) | | |

| | | |
|-----------------------------------|----------------------|-----|
| C.1 VISCERAS | 65% (11,8 mg Fe/día) | |
| E (NO CONSUMO CARNES Y DERIVADOS) | 0% | 348 |

En la tabla 4 se realizó la distribución de los requerimientos de hierro con la ingesta individual de porciones de carnes y derivados para luego promediar en los grupos de alimentos a fin de obtener el riesgo de inadecuación a nivel del grupo de estudio.

Tabla 4. Promedio de ingesta de mg Fe/día según tipo de carne para la población femeninas universitaria de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba-Ecuador. 2020

| Tipo de cárnico | Media mg Fe/día | D.E | Mín. | Máx. | P(95) |
|----------------------------|--------------------|------|------|-------|-------|
| Carnes (pollo, res, cerdo) | 2,55 | 1,40 | 0,00 | 6,32 | 4,70 |
| Embutidos | 0,22 | 0,25 | 0,00 | 1,32 | 0,66 |
| Vísceras (hígado, riñón) | 0,55 | 1,45 | 0,00 | 11,80 | 2,95 |

N=número D. E.=desviación estándar Mín.=mínimo Máx.=máximo

Se observa en la tabla 4 que no se consigue el requerimiento promedio estimado de 18 mg Fe / día para cubrir la necesidad nutricional del hierro, existe un déficit para cada grupo de alimento de origen animal, además se evidencia que no hay diferencias estadísticas significativas al comparar los requerimientos de mg Fe/ día con respecto al estado nutricional de las mujeres universitarias como se indica en la tabla 5.

Tabla 5. Análisis de varianza del estado nutricional con respecto a la adecuación de mg Fe/ día y tipo de cárnico de estudiantes femeninas universitarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba-Ecuador. 2020

| Diagnóstico nutricional | n | mg Fe/ Carnes/día | mg Fe/Embutidos/día | mg Fe/Vísceras/día |
|-------------------------|-----|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | N 247 P-valor 0,3240 gl: 243 | N 247 P-valor 0,6909 gl: 243 | N 247 P-valor 0,6581 gl: 243 |
| Normal | 190 | 2,63 ± 0,10 ^a | 0,22 ± 0,02 ^a | 0,57 ± 0,11 ^a |
| Bajo | 9 | 2,44 ± 0,47 ^a | 0,29 ± 0,08 ^a | 0,98 ± 0,48 ^a |
| Sobrepeso | 39 | 2,18 ± 0,22 ^a | 0,19 ± 0,04 ^a | 0,38 ± 0,23 ^a |
| Obesidad | 9 | 2,45 ± 0,47 ^a | 0,22 ± 0,08 ^a | 0,33 ± 0,48 ^a |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Discusión

El hierro es un nutriente indispensable para la formación de la hemoglobina que al ser ingerido, se deposita como reserva en el hígado, el bazo y la médula ósea(13). La deficiencia de hierro es la más común en todo el mundo, más del 20% de las mujeres en países desarrollados, experimentan esta deficiencia, durante su vida reproductiva(14) en los países con desnutrición crónica existe una alta prevalencia de anemia por deficiencia de hierro (50% -80%). Las mujeres, naturalmente, tienen una prevalencia mucho mayor de deficiencia de hierro que los hombres. Las mujeres con períodos menstruales regulares tienen una prevalencia de deficiencia de hierro que es aproximadamente 10 veces mayor que los hombres de la misma edad. La razón de esto es la pérdida regular de sangre o hierro durante la menstruación con una ingesta insuficiente concomitante.(15)

Las mujeres que sangran mucho durante la menstruación corren el riesgo de sufrir deficiencia de hierro y anemia. El sangrado hace que el cuerpo pierda hierro. Si hay una gran pérdida de sangre, las reservas de hierro en el cuerpo pueden disminuir, lo que conduce a una deficiencia de este mineral. Si la deficiencia de hierro es lo suficientemente grave como para afectar la producción de glóbulos rojos, se puede desarrollar anemia por deficiencia de hierro.(16)

Los datos sobre la deficiencia de hierro entre las adolescentes son escasos en el Mundo. Sin embargo, según datos reportados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) se estima que en los países de América Latina y el Caribe, la prevalencia de anemia entre las mujeres de 15 a 24 años de edad está en un intervalo que va del 7% en El Salvador al 47% en Haití.(17)

Varios estudios evidencian que un consumo deficiente de hierro es la primordial causa de anemia y se asocia con trastornos en el desarrollo y alteraciones de la conducta, menor rendimiento académico, disminución en la resistencia y capacidad física laboral y deportiva, menor crecimiento físico, alteración en la regulación de la temperatura corporal y mayor vulnerabilidad a enfermedades infecciosas.(18) Las mujeres investigadas no cubren sus requerimientos de hierro total, sin embargo no se reportaron síntomas asociados al déficit de éste.

Un estudio realizado con 179 mujeres españolas sanas en edad fértil demostró que el consumo de carne roja, rica en hierro de alta biodisponibilidad, es el principal factor dietético relacionado con un mejor estado del hierro corporal.(19)

En nuestro estudio se evidencia un bajo cumplimiento de la recomendación diaria de hierro, a pesar de que la población estudiada mayormente es considerada Omnívora, al no poder cuantificar los depósitos de Fe, ya que no se pudo hacer una comparación de la ingesta de hierro dietario con biomarcadores bioquímicos que indican las reservas de hierro, que en su gran mayoría disminuyen antes de la reducción de los valores de hemoglobina (20), nos limitamos a comparar con reportes nacionales que corroboran lo encontrado en esta investigación, así, ENSANUT (2014), reporta que más de la mitad de la población a escala nacional tiene una alta probabilidad de presentar consumos inadecuados de hierro.(10)

Cuando la ingesta de hierro es inadecuada para cumplir con los requisitos o para compensar pérdidas fisiológicas o patológicas, las reservas de hierro del cuerpo se agotan y es particularmente común en niños pequeños (menores de 5 años) y mujeres embarazadas y premenopáusicas (especialmente), pero también existe deficiencia de hierro en pacientes con inflamación, este proceso es común en pacientes con complicaciones médicas o quirúrgicas, en personas que viven en áreas donde la prevalencia de infección es alta, y en pacientes que reciben eritropoyesis y agentes estimulantes(21), en nuestro estudio no se analizó la coexistencia de enfermedades en la población investigada, pero el 77% de las mujeres tienen un estado nutricional normal, lo que disminuiría el riesgo de sufrir complicaciones patológicas.

El consumo de hierro hemínico, incluso en pequeñas cantidades, aumenta la absorción del hierro no hemínico, por lo tanto, para reducir la deficiencia de hierro se debe promover la disponibilidad y el acceso a los alimentos ricos en hierro hemínico como hígado y otras vísceras, carnes, pescados, aves de corral. El hierro hemínico (biodisponible) constituye el 40% del hierro total de estos alimentos y tiene una absorción de 15 % a 40%. El hierro no hemínico (de baja biodisponibilidad) está presente en alimentos de origen vegetal, huevos y productos lácteos; su absorción es de 2 % a 20% y está condicionada por la presencia de ciertos compuestos al momento de la ingesta, que disminuyen o potencian su absorción.(13)(22)

Conclusión

En la población estudiada a pesar de su preferencia por las carnes y derivados, se observó un bajo cumplimiento de los requerimientos diarios de hierro dietario. Se requiere de un mayor análisis de la alimentación de este grupo de la población para identificar el tipo de hierro que está consumiendo y si hay otros factores dietarios y no dietarios afectando los depósitos de hierro.

Financiamiento

Instituto de Investigaciones IDI - Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses de la investigación y los resultados que se presentan.

Referencias

1. Ayala VC. Importancia nutricional de la carne. *Rev Investig e Innovación Agropecu y Recur Nat* [Internet]. 2018;3(2):54–61. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2409-16182016000200006%0Ahttp://www.scielo.org.bo/pdf/riarn/v5nEspecial/v5_a08.pdf
2. Lawrie RA. *Ciencia de la carne*. Editorial Acriba, editor. Zaragoza; 1998.
3. Badui Salvador. *Química de los Alimentos* [Internet]. Cuarta edi. Educación P, editor. México; 2012. 414 p. Available from: http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/Libro-Badui2006_26571.pdf
4. Choque Salgueiro M. Prevalencia de anemia y consumo de alimentos fuentes de hierro, en mujeres en edad fértil de la I.E.L.B. Ciudad de El Alto, Gestión 2015. Mayor de San Andrés Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica.; 2016.
5. Martín Arsanios, D., Serrano, S., Espinel, B., Quintero, E., Rincón, M. J., & Bastidas Goyes A. Ferropenia sin anemia, más que un hallazgo de laboratorio. *Univ Médica* [Internet]. 2018;59(4):1–22. Available from: doi: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.umed59-4.ferr>
6. Carpintero, P., Braxs, C., Bernárdez Zapata, F., Olavide, R., Urbano Monteiro, I., Ortiz Serrano, R., Breyman C. Consenso latinoamericano sobre el diagnóstico y tratamiento de la deficiencia de hierro con o sin anemia en mujeres en edad fértil, embarazo y puerperio. *Gineco FLASOG* [Internet]. 2021;19:6–24. Available from: https://flasog.org/wp-content/uploads/2021/03/REVISTA-FLASOG-NO19_compressed.pdf

7. Ortega, P., Leal Montiel, J. Y., Amaya, D., & Chávez CJ. Anemia y depleción de las reservas de hierro en adolescentes de sexo femenino no embarazadas. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2009;36(2):111–9. Available from: doi: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182009000200002>
8. De Piero A, Bassett N, Rossi A, Sammán N. Tendencia en el consumo de alimentos de estudiantes universitarios. *Nutr Hosp*. 2015;31(4):1824–31.
9. Ministerio de Salud Pública e Instituto Nacional de Estadísticas y Censos Quito -Ecuador. *Guías Alimentarias Basadas en Alimentos*. Quito - Ecuador; 2018.
10. Freire WB., Ramírez-Luzuriaga MJ., Belmont P., Mendieta MJ., Silva-Jaramillo MK., Romero N., Sáenz K., Piñeiros P., Gómez LF. MR. Tomo I Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-ECU 2012. Ministerio de Salud Pública del Ecuador/Instituto Nacional de Encuestas y Censos, editor. Quito - Ecuador; 2014.
11. Moya A. La Sierra Atlas Alimentario de los Pueblos Indígenas y Afrodescendientes del Ecuador. Universidad Andina Simón Bolívar. 2013. 1–111 p.
12. Cervera P. Necesidades nutricionales. *Rev Enferm*. 1983;6(54):8–9.
13. Martín-Aragón S. Anemias nutricionales. *Corrección la dieta Farm Prof*. 2009;23(5):46–51.
14. Percy L, Mansour D, Fraser I. Iron deficiency and iron deficiency anaemia in women. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2017;40:55–67.
15. Breyman C, Auerbach M. Iron deficiency in gynecology and obstetrics: Clinical implications and management. *Hematology*. 2017;2017(1):152–9.
16. Mansour D, Hofmann A, Gemzell-Danielsson K. A Review of Clinical Guidelines on the Management of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Women with Heavy Menstrual Bleeding. *Adv Ther*. 2021;38(1):201–25.
17. Organización Panamericana de la Salud. La anemia entre adolescentes y mujeres adultas jóvenes en América Latina y El Caribe: Un motivo de preocupación. In Washington DC: Organización Panamericana de la Salud.; 2009.
18. Yadav D, Chandra J. Iron Deficiency: Beyond Anemia. *Indian J Pediatr* [Internet]. 2011;78(1):65–72. Available from: doi:10.1007/s12098-010-0129-7

19. Toxqui, L., Alejandra, D., & Vaquero MP. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para valorar la calidad de la dieta en la prevención de la deficiencia de hierro. *Nutr Hosp.* 2015;32(3):1315–23.
20. Martín Arsanios D, Serrano S, Espinel B, Quintero E, Rincón MJ, Bastidas Goyes A. Ferropenia sin anemia, más que un hallazgo de laboratorio. *Univ Médica.* 2018;59(4):1–22.
21. Pasricha SR, Tye-Din J, Muckenthaler MU, Swinkels DW. Iron deficiency. *Lancet.* 2021;397(10270):233–48.
22. Vila, M., & Quintana M. Ingesta de hierro dietario en mujeres adolescentes de instituciones educativas. *An la Fac Med [Internet].* 2008;69(3):171–5. Available from: doi: <https://dx.doi.org/10.15381/anales.v69i3.1136>

© 2021 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons

Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)