

Monograph

# Ingesta de Hierro: ¿Cuáles son las Recomendaciones para Individuos Activos?

Debra Wein<sup>1</sup><sup>1</sup>University of Massachussets, Boston, Estados Unidos.

## INTRODUCCION

Aunque se conoce que la actividad física causa muchos beneficios para la salud, el impacto de la misma sobre el hierro así como sobre otros requerimientos de nutrientes está mucho menos establecido. El hierro es un nutriente crucial para tanto los hombres como las mujeres, ya que juega un rol clave en una serie de procesos celulares incluyendo la síntesis del DNA, el transporte de oxígeno y el sistema de transporte de electrones (9).

Sin hierro suficiente, un atleta puede experimentar, no solo disminución del rendimiento en el ejercicio y disminución del VO<sub>2</sub> máx., sino cambios en el ritmo metabólico, desarrollo psicomotor, rendimiento intelectual, función inmune y termorregulación (2, 3, 10). De acuerdo a un estudio reciente, ha sido hallado que tanto como el 25-35 % de los atletas tienen baja concentración de hierro en comparación con el 1 a 8 % de hombres y mujeres jóvenes, respectivamente (3). En la Tabla 1 se presentan las RDAs para el hierro.

Edad (años)	Hombres (mg/día)	Mujeres (mg/día)	Embarazadas (mg/día)	Lactantes (mg/día)	Nivel Superior (mg/día)
19-50	8	18	27	9	45
+ 51	8	8	--	--	45

Tabla 1. Recomendaciones dietarias para el hierro (5).

## ¿COMO SABER SI LA CONCENTRACION DE HIERRO ES BAJA?

La medición de los niveles séricos del receptor soluble de transferrina es actualmente el *gold standard* para identificar la deficiencia de hierro en su etapa más temprana. Ha sido hallado que este marcador es el indicador más exacto para determinar las reservas de hierro y el más sensible a la ferritina sérica (1). Consulte a su médico para determinar sus niveles de hierro.

## ¿DONDE SE ENCUENTRA AL HIERRO?

Los adultos sanos absorben aproximadamente del 10 al 15% del hierro dietario de la comida, pero la absorción individual está influenciada por diferentes factores. Los niveles de almacenamiento de hierro tienen la mayor influencia sobre la absorción del mismo, la cual se incrementa cuando las reservas corporales son bajas. Por otro lado, cuando las reservas de hierro son altas, la absorción disminuye para ayudar a proteger al organismo contra los efectos tóxicos de la sobrecarga del mismo (3). La absorción de hierro está también influenciada por el tipo de hierro dietario consumido. La carne y otros productos animales tienen alta cantidad de hierro hemo, que tiene un rango de absorción de 15 al 35%. En contraste, solo es absorbido del 2% al 20% del hierro no hemo en los alimentos de origen vegetal como el arroz, maíz, porotos negros, soja, y trigo. En la Tabla 3 se presentan las fuentes de alimentos que contienen hierro.

## ¿QUIEN ESTA EN RIESGO?

Algunos individuos están ante un riesgo incrementado de padecer deficiencia de hierro, incluyendo los adolescentes que experimentan una aceleración del crecimiento (en el caso de la mujer, especialmente una vez que comienzan a menstruar). Los atletas, en general, están ante un riesgo incrementado debido a una posible pobre ingesta nutricional, incremento de las pérdidas en el sudor, hemólisis (destrucción de células rojas sanguíneas) causada por los golpes repetidos de los pies, así como por la absorción desmejorada para aquellos sujetos con baja secreción de ácido gástrico (1, 3, 6).

Ha sido identificada una ingesta energética inadecuada a partir de numerosas encuestas de mujeres atletas, lo cual incrementa la probabilidad de una ingesta inadecuada de hierro. Los individuos que realizan una dieta vegetariana estricta consumen hierro con una biodisponibilidad disminuida y probablemente consumen sustancias alimenticias que perjudican la absorción tales como té, legumbres, granos enteros, vino, uvas, sales de fosfato y calcio y proteínas de soja, lo que los coloca ante un riesgo aun mayor. La buena noticia para los vegetarianos o para aquellas personas que no comen mucha carne es que la absorción de hierro no hemo mejora significativamente por diferentes componentes de la comida. Ver la Tabla 2 para obtener más información acerca de la absorción de hierro.

Notar que los vegetarianos que excluyen todos los productos animales de su dieta pueden necesitar casi dos veces más de hierro dietario por día que los no vegetarianos, debido a la baja absorción intestinal del hierro no hemo en los alimentos de origen vegetal (8).

• Aproximadamente el 60% del hierro en la carne es no hemo (aunque la carne en si misma ayuda a absorber el hierro no hemo).
• La absorción de hierro no hemo frecuentemente depende del equilibrio alimentario en las comidas.
• La carne y el pescado no solo contienen hierro hemo – la mejor forma para mantener las reservas – sino que también ayudan a absorber el hierro no hemo.
• Las comidas ricas en vitamina C aumentan la absorción de hierro no hemo.
• Las comidas que contienen riboflavina (vitamina B <sub>2</sub> ) pueden ayudar a aumentar la respuesta de la hemoglobina al hierro.
• La secreción normal de ácido gástrico es necesaria para ayudar a absorber hierro.
<b>Factores que Impiden la Absorción Corporal de Hierro Dietario</b>
• Taninos (té)
• Polifenoles (vino y uvas)
• Fitatos (legumbres y granos enteros)
• Calcio
• Soja

## ¿SE DEBE SUPLEMENTAR?

Aquellos que ingieren suplementos deben ser conscientes de que el cuerpo no tiene un mecanismo para excretar el exceso de hierro, y que el exceso de hierro va a actuar como un pro-oxidante, llevando con él un riesgo de cáncer de hígado y enfermedad cardiovascular. Adicionalmente, la ingestión de hierro dietario ha sido positivamente asociada con la incidencia de diabetes Tipo II en mujeres posmenopáusicas (1, 12). De este modo, es necesario medir los niveles de hierro para determinar si los mismos están bajos.

Fuentes Vegetales de Hierro (Hierro no Hemo)	Fuentes no Vegetales de Hierro (Hierro Hemo)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espinaca</li> <li>• Nueces</li> <li>• Semillas</li> <li>• Porotos Secos</li> <li>• Comidas realizadas con Soja</li> <li>• Tofu</li> <li>• Soja</li> <li>• Proteínas vegetales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carne de vaca</li> <li>• Cerdo</li> <li>• Pescado</li> <li>• Camarón</li> <li>• Ostras</li> <li>• Almeja</li> <li>• Cangrejo</li> <li>• Tuna</li> <li>• Halibut</li> <li>• Pollo (el hígado es la mejor fuente)</li> <li>• Yema de huevo</li> <li>• Pavo</li> </ul>
<i>Alternativas para la Carne</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pan</li> <li>• Legumbres</li> <li>• Frutas secas (pasas, arándano, cerezas)</li> <li>• Cereales fortificados</li> <li>• Harina de avena</li> <li>• Melaza</li> <li>• Vegetales verdes</li> <li>• Arbejas</li> <li>• Espárragos</li> <li>• Frutillas</li> </ul>	

**Tabla 3.** Fuentes de alimentos que contienen hierro (7, 8).

## CONCLUSION

En base a las investigaciones disponibles, es difícil arribar a conclusiones con respecto al impacto del ejercicio sobre los requerimientos de hierro. Un incremento en los requerimientos va a ser más probable en aquellos deportistas implicados en carreras de larga distancia, debido a las pérdidas gastrointestinales y a la hemólisis causada por los golpes de los pies. Está claro que la suplementación con hierro nunca debería ser iniciada sin una determinación previa del nivel de hierro y un monitoreo regular por parte de un médico, ya que la sobrecarga de hierro presenta serios problemas para la salud. Como siempre, los alimentos primero parecen ser una recomendación apropiada para ingerir la cantidad de hierro adecuada.

## REFERENCIAS

---

1. Akabas S, Dolins K (2000). Micronutrient requirements of physical active women: what can we learn from iron. *American Journal of Clinical Nutrition*, 81 (5 Suppl): 12426s-12451s
2. Beard J, Tobin B (2000). Iron Status and Exercise. *American Journal of Clinical Nutrition*; 72 (2 Suppl): 594S-597S
3. Dubnov G., Constantini N (2004). Prevalence of iron depletion and anemia in top level basketball players. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*; 14 (1): 30-37
4. Dunford M (2006). Sports Nutrition: A Practice Manual for Professionals. *Chicago, IL: American Dietetic Association*
5. Institute of Medicine (IOM) (2000). Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes for Vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium and zinc. *Washington, DC: National Academy Press*
6. Malczewska J., Raczynski G., Stupnicki R (2000). Iron status in female endurance athletes and in non-athletes. *International Journal of sport Nutrition and Exercise Matabolism*; 10 (3); 260-276
7. Medline Plus (2006). Iron. Retrieved September 28th, from <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginfo/natural/patient-iron.html>
8. National Institutes of Health (NIH) (2006). Office of Dietary Supplements. Dietary Supplement Fact Sheet: Iron. Accessed September 28th, from <http://ods.od.nih.gov/factsheet/iron.asp>
9. Olaf Schumacher Y, Schmid A., Grathwohl D., Bultermann D., Berg A (2002). Hematological indices and iron status in athletes of various sports and performances. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 34 (5), 869-875
10. Suedekum N.A., Dimeff R.J (2005). Iron and the athlete. *Current Sports Medicine Reports*, 4 (4): 199-202
11. The University of Maryland Medical Center (2006). Patient Education: How is Anemia Prevented?. Retrieved September 28th, from [http://www.umm.edu/patiented/articles/how\\_anemia\\_prevented\\_000057\\_6.htm](http://www.umm.edu/patiented/articles/how_anemia_prevented_000057_6.htm)
12. Zoller H., Vogel W (2004). Iron Supplementation in athletes-first do no harm. *Nutrition*, 20 (7-8): 615-619

### Cita Original

Wein Debra. Pumping and Eating Iron: What are the Concerns for Active Individuals. NSCA Performance Training Journal; Vol.5, No. 6, 15-17, 2006.