

# Metabolismo del Hierro

Johana Magrini *johann\_magrini@yahoo.com.ar*

## Resumen

El hierro está presente en los alimentos en dos formas diferentes: el hierro hem o hemínico y el hierro no-hem o no hemínico.

El hierro hemínico: existe en las carnes de todo tipo (rojas y blancas, incluyendo las vísceras). Más del 20% del hierro hemínico presente en el alimento es absorbido y este proceso no resulta alterado por la presencia de factores facilitadores o inhibidores de la absorción.

El hierro no hemínico: Los factores facilitadores de la absorción son aquellos que ayudan a que el hierro contenido en los alimentos pueda absorberse en un porcentaje mayor comparado con el consumo aislado del alimento en cuestión. Los mecanismos mediante los cuales el tracto gastrointestinal capta el Fe-No Hem son: 1) solubilización y reducción en el medio ácido gástrico;

2) absorción en el duodeno proximal (a pH básico el Fe tiende a formar precipitados con factores intraluminales y componentes de la dieta, disminuyendo su solubilidad, y por ende reduciendo su absorción. Por este motivo, el Fe-No Hem se absorbe mayoritariamente en el duodeno proximal); 3) reducción de Fe+3 a Fe+2 en el borde en cepillo, la cual se realiza por una oxidoreductasa (citocromo b reductasa duodenal),

4) co-transporte de Fe+2 e H+ a través del transportador de metales divalentes (DMT1), ubicado en la membrana apical del enterocito, el Fe+3 no es transportado a través del DMT1;

5) según las necesidades corporales del nutriente, se almacena en la proteína citoplasmática ferritina (Ft), se utiliza en los procesos metabólicos celulares ó se transporta hacia la sangre; 6) el eflujo del Fe desde el enterocito hacia la sangre se realiza a través de la membrana basolateral mediante la proteína transportadora ferroportina, luego es reoxidado a Fe+3 por una de dos proteínas dependientes de cobre la Hefestina (Hefes) o la ceruloplasmina, finalmente, es captado y trasportado hacia los tejidos periféricos por la proteína plasmática transferrina (Tf)

El Fe-Hem solamente es solubilizado en la cámara gástrica y, sin ser modificado, se transporta en

compañía del anillo de protoporfirina hacia el duodeno en donde es absorbido. Luego de que el Fe-Hem ingresa al citoplasma del enterocito, la enzima hem oxigenasa libera los iones del metal y los hace indistinguibles del Fe-No Hem, conformando un pool común conocido como Fe lábil, el cual se almacena en la Ft, se utiliza en los procesos metabólicos de la célula ó se exporta por medio de la Fp. La absorción de Fe se encuentra aumentada durante la deficiencia del metal, las anemias hemolíticas y en la hipoxia, mientras que en los procesos infecciosos o inflamatorios existe una reducción de la absorción del mismo.

A pesar del alto contenido de Fe-No Hem de los alimentos, su biodisponibilidad varía, esto se debe a que otros nutrientes de la dieta pueden aumentar o disminuir la eficiencia con la cual es solubilizado y/o reducido por el pH gástrico, compete por el transportador DMT1 en la membrana apical del enterocito o afecta el metabolismo del metal.

