

Biodisponibilidad de Hierro en sales que se utilizan para fortificar alimentos

María Celeste Moreno *celestemoreno014@hotmail.com*

Resumen

La biodisponibilidad se refiere a la cantidad de hierro que se absorbe de los alimentos para ser utilizado en las funciones y los procesos metabólicos normales, y es afectada tanto por factores alimentarios como por condición fisiológica de la persona. Se utilizan dos categorías de compuestos de hierro para la fortificación de alimentos: los compuestos de hierro inorgánico y los compuestos de hierro protegido

Los compuestos de hierro inorgánico que pueden utilizarse para la fortificación de alimentos se clasifican como: (a) solubles en agua,

(b) poco solubles en agua/solubles en soluciones ácidas y

(c) insolubles en agua/poco solubles en soluciones ácidas.

SOLUBLES EN AGUA

Los compuestos de hierro solubles en agua incluyen el sulfato ferroso. Su solubilidad es instantánea en el estómago. La absorción puede variar de aproximadamente un 1% a 50%, según el estado nutricional de hierro del individuo, la presencia de promotores e inhibidores y el contenido de hierro de la comida.

La desventaja del sulfato ferroso es que reacciona fácilmente con otras sustancias que existen naturalmente en la matriz alimentaria.

POCO SOLUBLES EN AGUA/SOLUBLES EN SOLUCIONES ACIDAS

Estos compuestos se disuelven lentamente en la concentración ácida normal del estómago. El fumarato ferroso es el compuesto principal.

INSOLUBLES EN AGUA/POCO SOLUBLES EN SOLUCIONES ACIDAS

Este grupo reúne los siguientes compuestos: 1)

el hierro elemental, del cual existen tres tipos: a) reducido (reducido por hidrógeno [H-reducido], reducido por monóxido de carbono [CO-reducido] y "Atomet"-

reducido2), b) electrolítico y c) hierro de carbonilo; 2) el pirofosfato férrico; y 3) el ortofosfato férrico. Estos compuestos son usados ampliamente por la industria de los alimentos en los países industrializados porque son bastante inertes y tienen efectos muy pequeños sobre las propiedades sensoriales de los alimentos.

2. COMPUESTOS DE HIERRO PROTEGIDO

(a) COMPUESTOS QUELADOS

El compuesto quelado de hierro al cual se hace referencia más comúnmente es el NaFeEDTA (etilendiaminotetraacetato ferrosódico). La ventaja principal del uso del NaFeEDTA es que el hierro está protegido de los inhibidores de absorción en el estómago. Otro compuesto es el quelado con aminoácido, también llamado hierro aminoquelado, del cual existen: el bisglicinato ferroso (Ferrochel[®]) y el trisglicinato férrico (quelado de hierro "sin sabor"). Se ha determinado que la absorción de hierro a partir de bisglicinato ferroso es 1.1 a 5.0 veces mayor que la absorción de sulfato ferroso, pero inferior a la absorción de NaFeEDTA en estudios comparativos.

(b) COMPUESTOS ENCAPSULADOS

El sulfato ferroso encapsulado y el fumarato ferroso encapsulado en estos compuestos, la sal de hierro está cubierta con capas de aceite hidrogenado, etilcelulosa o maltodextrina, las cuales impiden que los átomos de hierro entren en contacto con otras sustancias en la matriz alimentaria hasta que puedan ser liberados y absorbidos en el intestino delgado.