
Pautas generales para la Dosificación de Suplementos de vitaminas y/o Minerales

El uso clínico de micronutrientes en una matriz no alimentaria, es decir, empleando un preparado farmacéutico (jarabe, emulsiones, cápsulas, pastillas, polvos u otros), es una tarea relativamente nueva para el Nutricionista/Nutriólogo (dependiendo de la denominación del país). Nuestra formación académica prioriza el uso del alimento como vehículo principal y suficiente de micronutrientes; nos enseñan que la alimentación balanceada puede cubrir, por sí sola, todos los requerimientos de vitaminas y minerales de una persona; pero se da muy poco énfasis, al hecho igualmente importante, que bajo ciertas circunstancias los alimentos podrían ser insuficientes para cubrir estas necesidades tanto en personas aparentemente sana como en enfermas.

Meditemos un momento en lo siguiente. Se ha sugerido que la suplementación profiláctica de vitamina C en dosis de 1000 mg por día, puede reducir la formación de cálculos biliares (1), tiene un potente efecto antioxidante y fortalece el sistema inmune entre otras funciones; se sabe por otro lado, que un consumo menor a 2000 mg por día de Vitamina C es considerado seguro, se puede hacer incluyendo alimentos y suplementos (2) y no es considerado un tratamiento médico; esta es la razón por lo cual, muchos de los suplementos disponibles en el mercado son considerados de "venta libre" es decir, no requieren prescripción médica. Ahora bien, si estuviéramos frente a un paciente en quién buscamos prevenir la aparición de cálculos biliares, fortalecer su sistema inmune o disminuir su producción de antioxidantes, la indicación de 1000 mg diarios de vitamina C podría contribuir significativamente reducir los riesgos mencionados; insistimos, no está enfermo. La pregunta sería entonces ¿cuánto zumo de naranja (una de las principales fuentes alimentarias) se requeriría para cubrir estos 1000 mg, tomando en cuenta que un vaso de zumo de naranja proporciona 48 mg de vitamina C por cada 100 ml (3)? La persona debería consumir diariamente, al menos, 2 litros de zumo de naranja para cubrir esta indicación; algo que aunque posible es poco probable, entre otras cosas porque podría afectar drásticamente el consumo de otros alimentos.

En este contexto, es importante, que el Nutricionista/Nutriólogo disponga de diferentes vehículos que le permitan cubrir las necesidades calculadas. Revisemos a continuación algunos criterios clínicos que esperamos puedan servir de guía para un uso más acertado de suplementos de micronutrientes.

1. Aportar una mayor cantidad de un micronutriente a través de un suplemento o alimento, no significa que se absorberá en mayor medida. La regulación de la absorción de micronutrientes es un proceso regulado desde el interior del organismo en función del número de receptores presentes en la luz intestinal. La deficiencia de hierro, por ejemplo, estimula la aparición proporcional de receptores de hierro (apoferritina) con el objetivo de captar la mayor cantidad posible del mineral, disponible en la luz del intestino. Por otro lado, cuando las reservas de hierro son normales o altas, el número de estos receptores desciende abruptamente con lo cual la absorción se reduce en una cantidad proporcional. Este evento que tiene como objetivo proteger al organismo contra el ingreso desmedido del mineral (cantidades elevadas de hierro libre pueden inducir un estado pro-oxidante), además, puede afectar negativamente la absorción de otros minerales debido a interacciones entre micronutrientes por puntos de absorción común.

2. La cantidad liberada del micronutriente depende del excipiente empleado. Excipiente es la

sustancia que sirve como transportador del micronutriente hasta el lugar donde será absorbido; en realidad, el excipiente tiene otras funciones pero desde el punto de vista nutricional, es la que más nos importa. Dependiendo del excipiente, un suplemento puede liberar más o menos cantidad de micronutriente, por ejemplo, 1 cucharadita de sulfato ferroso nos puede proporcionar 625 mg de sulfato ferroso pero solo libera 125 mg de hierro elemental; en cambio, una cucharadita de hierro maltosado podría llegar a liberar hasta 250 mg de hierro elemental (tabla 1). En este caso hemos comparado dos excipientes diferentes, por un lado el sulfato y por otro la maltosa. Esta información está disponible en los insertos.

Tabla 1. Cantidad de micronutriente liberada a partir de formulaciones con dos excipientes diferentes

Tipo de fórmula	Dosis	Cantidad por dosis	Cantidad proporcionada por dosis	Cantidad de Micronutriente liberado en cada dosis
Sulfato ferroso	1 cucharadita	5 ml	625 mg de Sulfato ferroso	125 mg de Hierro elemental
Hierro maltosado	1 cucharadita	5 ml	862 mg de Hierro maltosado	250 mg de Hierro elemental

Fuente: Inserto

3. La cantidad disponible de un micronutriente también depende de la forma farmacéutica empleada. Los jarabes y las pastillas pueden liberar cantidades diferentes de un micronutriente determinado. No solo ello, la presentación farmacéutica también nos proporcionan ciertas facilidades al momento de la administración del micronutriente, sobre todo, facilidades relacionadas con el fraccionamiento de la dosis (tabla 2).

Tabla 2. Cantidad de micronutriente liberada a partir de dos formas farmacéuticas diferentes

Tipo de fórmula	Presentación farmacéutica	Dosis	Cantidad proporcionada por dosis	Cantidad de Micronutriente liberado en cada dosis
Sulfato ferroso	Jarabe	1 cucharadita	625 mg de Sulfato ferroso	125 mg de Hierro elemental
Sulfato ferroso	Pastilla	1 pastilla	862 mg de Hierro maltosado	60 mg de Hierro elemental

Fuente: Inserto

4. Los niveles de ingesta máxima tolerable (UL) para vitaminas y minerales esenciales determinan la cantidad segura de estos nutrientes para ser consumida vía alimento o suplemento. Los UL son los valores de ingesta máxima tolerable tanto para vitaminas como para minerales y se encuentran consignados en el documento Dietary Reference Intakes (DRI). Estos valores no representan en caso alguno una dosis de tratamiento médico y consideran como seguro cualquier consumo vía alimento o suplemento que sea menor a lo establecido en estas tablas. Como se mencionó líneas arriba, este es el fundamento por el cual muchos suplementos de micronutrientes se encuentran en la categoría de "venta libre" y pueden prescritos con libertad.

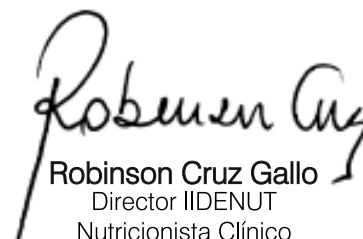
Tabla 3. Valores de UL para algunos micronutrientes

Nutriente	UL (por día)
Vitamina A (preformada)	3,000 mcg
Vitamina C	2,000 mg
Folato ^a	1,000 mcg
Calcio	2.5 g
Hierro	45 mg
Zinc	40 mg

Fuente: Referencia 2

5. Se debe estar atento a la presencia de excipientes que pudiesen generar reacciones secundarias adversas. Muchas de las formulaciones disponibles en el mercado pueden contener gluten, lactosa o sulfas. El gluten está contraindicado en la celiaquía, la lactosa en la intolerancia a la lactosa y las sulfas en personas alérgicas. Parte del cuidado que se debe tener al administrar micronutrientes vía suplemento, es también, evaluar los componentes de la fórmula empleada.

Finalmente, debemos reiterar que esta nota no pretende desmerecer el papel de los alimentos, ni mucho menos; esta nota tiene como objetivo llamar la atención de los Nutricionistas/Nutriólogos hacia el uso de suplementos de vitaminas y minerales de manera complementaria y sistemática cuando exista evidencia suficiente que la dieta no llega a cubrir las necesidades de micronutrientes de una persona. Esta nota tiene como objetivo promover el uso de suplementos de vitaminas y minerales con fines profilácticos y a dosis seguras, no a dosis de tratamiento más altas y con formulaciones más complejas que son de competencia médica. Recuerde, estimado colega y lector, que la labor del Profesional de la Nutrición no solo incluye el tratamiento de una enfermedad establecida, sino principalmente la prevención de aquellas que pudiesen aparecer por efectos de una deficiencia o un mal control Nutricional.



Robinson Cruz Gallo
Director IIDENUT
Nutricionista Clínico

Especialista en Bioquímica Nutricional

Referencias Bibliográficas

1. Del Pozo Reginald, Muñoz Mirna, Dumas Andrés, Tapia Claudio, Muñoz Katia, Fuentes Felipe et al . Efecto de la ingesta de vitamina C en el proceso de formación de cálculos biliares de colesterol. Rev. méd. Chile [Internet]. 2014 Ene [citado 2016 Mar 09]; 142(1): 20-26. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014000100004&Ing=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000100004>.
2. Dietary Referente Intakes (DRI) for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty acids, Cholesterol, Protein, and Aminoacids. Food And Nutrition Board. Institute of Medicine of the National Academies. 2005
3. Instituto Nacional de Salud (Perú). Tablas peruanas de composición de alimentos / Elaborado por María Reyes García; Iván Gómez-Sánchez Prieto; Cecilia Espinoza Barrientos; Fernando Bravo Rebatta y Lizette Ganoza Morón. -- 8.ª ed. -- Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2009. 64 p.