



Invenio

ISSN: 0329-3475

seciyd@ucel.edu.ar

Universidad del Centro Educativo

Latinoamericano

Argentina

Torrent, María Cecilia

Interacciones entre nutrientes y fármacos

Invenio, vol. 5, núm. 9, noviembre, 2002, pp. 115-123

Universidad del Centro Educativo Latinoamericano

Rosario, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87750910>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

INTERACCIONES ENTRE NUTRIENTES Y FÁRMACOS

María Cecilia Torrent*

RESUMEN: Los fármacos, sean prescritos o ingeridos por decisión propia, pueden afectar el estado de nutrición directa o indirectamente. Así, cuando un fármaco altera la absorción, el metabolismo o la excreción de nutrientes, hablamos de acción directa, pero también se puede inducir una deficiencia nutricional en forma indirecta alterando el apetito o el sentido del gusto. Además, los alimentos pueden a su vez, condicionar el efecto de determinados fármacos. La gravedad de la interacción dependerá de factores como el estado de nutrición en el momento de la administración del fármaco, del momento biológico, el tipo de medicamento, la dosis y la duración del tratamiento. Se mencionan, a modo de ejemplo, solo algunas de las interacciones más frecuentes.

ABSTRACT: *Interactions between nutrients and drugs.*

All drugs, regardless of whether they are prescribed by a physician or self-prescribed, are likely to impinge directly or indirectly on the overall nutrition condition. Therefore, there is a direct action whenever a drug alters the absorption, metabolism or excretion of nutrients. However, an indirect action may result from the induction of a nutritional deficiency affecting appetite or taste. In addition, foods may also condition the effect of certain drugs. The severity of the interaction will depend on factors such as: nutritional condition at the time of drug administration, biological status, type and dose of drug administered and treatment duration. This is illustrated by means of a few examples.

Desde hace un tiempo relativamente largo se conoce que los componentes de la dieta pueden influir sobre la biodisponibilidad de diferentes fármacos, especialmente sobre la absorción. Sin embargo, la mayor parte de la información está referida a puntos concretos, como por ejemplo, acerca de cómo influye la mayor o menor cantidad de grasa en la dieta, o sobre si los medicamentos deben tomarse con las comidas o en ayunas. Esta información de gran importancia práctica, debería completarse

con estudios sobre la posible repercusión de una dieta específica, consumida a largo plazo, sobre el fármaco administrado en forma habitual, es decir, por vía oral y en condiciones lo más cercanas posibles a las fisiológicas. También debería tenerse en cuenta la composición cualitativa y cuantitativa de nutrientes de la dieta sobre la disponibilidad del fármaco, considerando también que el alimento se consume en diferentes preparaciones culinarias. Pero estos estudios competen en especial a los farmacó-

*María Cecilia Torrent es Médica (Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario), Especialista en Nutrición (Instituto Universitario de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Fundación Barceló, Buenos Aires). Es además Profesora Titular de Nutrición Normal I y Dietoterapia del Adulto en la Licenciatura en Nutrición en la Universidad del Centro Educativo Latinoamericano.

logos.

El aspecto del problema que debe interesar especialmente a los nutricionistas es la influencia de la administración de fármacos sobre la disponibilidad de los nutrientes, ya que el consumo crónico de medicamentos puede afectar la utilización nutritiva de uno o varios componentes de la dieta y dar lugar a desnutrición, la cual a su vez puede afectar la biodisponibilidad del propio fármaco que le dio origen. Si tenemos en cuenta, además, que los estudios experimentales de disponibilidad se realizan en individuos sanos cuya composición corporal y actividad son muy diferentes a las de los sujetos enfermos, puede haber variaciones sustanciales. Un ejemplo de estas diferencias se observa en determinadas patologías que pueden ocasionar marcada pérdida de grasa corporal con el consiguiente aumento de la masa metabólicamente activa en relación con el peso. Además, la inactividad en la que por lo general se encuentran los enfermos, va también a influir sobre los requerimientos de la masa metabólicamente activa.

Por lo tanto, es difícil determinar los requerimientos dietéticos para los individuos enfermos, así como determinar la biodisponibilidad y dosis de fármacos en estas situaciones.

Además, un adecuado estado nutricional evaluado a través de valores medios calculados para cubrir satisfactoriamente los requerimientos de la población de determinados países desarrollados, puede ocultar situaciones de desnutrición marginal en grupos importantes de una población, con aumento del riesgo de interacciones entre fármacos y nutrientes. En especial, este problema se va a presentar en las personas de edad avanzada por varias circunstancias que se conjugan para aumentar el riesgo de interacción, la función gastrointestinal disminuye con el envejecimiento, por lo que los

fármacos ingeridos en forma crónica «compiten» con los lugares de absorción de nutrientes. Además, los ancianos tienden a reducir su ingesta energética hasta límites que son insuficientes para vehicular nutrientes esenciales como las vitaminas, con las cuales se ha establecido el mayor número de interacciones descriptas. Por otra parte, es un grupo de población con mayor consumo de fármacos, tanto en cantidad como en variedad.

Si bien las personas de edad avanzada representan el grupo de población con mayor riesgo a sufrir interacciones, no son las únicas, ya que niños, adolescentes, embarazadas y alcohólicos también pueden verse afectados. Durante el crecimiento, porque los requerimientos nutricionales son más elevados y aún los sistemas de detoxificación no se han desarrollado completamente, y en particular durante la adolescencia por la tendencia a dietas restrictivas que no cubren las ingestas recomendadas de micronutrientes críticos como las vitaminas y también por el importante incremento del consumo habitual de alcohol, con consecuencias que aún se desconocen. En la mujer embarazada y en la lactancia, se corren también serios riesgos de interacciones porque, en dicha situación, los requerimientos de muchos nutrientes son mayores.

Otros factores de riesgo que deben considerarse a la hora de evaluar el riesgo potencial de las interacciones nutrientes - fármacos son el nivel socioeconómico, los hábitos alimentarios, las pérdidas de nutrientes debidas al procesamiento de los alimentos, las dietas restrictivas, la anorexia, el alcoholismo y la adicción a drogas, y las patologías crónicas.

Aún falta conocer el papel que cumplen otros componentes de la dieta. Se sabe que en los alimentos, además de la fracción nutritiva

en la que se incluyen los aproximadamente 50 nutrientes que necesitamos, hay otros compuestos que se deberían tener en cuenta. Son los llamados «componentes no nutritivos», formados por sustancias naturales de los alimentos, identificados químicamente pero de los que aún desconocemos prácticamente todo respecto a sus posibilidades de interacción, no solo con los medicamentos sino con los compuestos nutritivos contenidos en los alimentos.

También falta conocer si los suplementos vitamínicos y minerales, de utilización cada vez más frecuente en la población, utilizados en megadosis puedan comportarse como fármacos e interactuar con los componentes de la dieta.

Interacciones Dieta - Fármacos Fármacos e ingestión de alimentos

Es bien conocido, que determinados fármacos pueden ejercer efecto estimulante o inhibidor del apetito. La modulación del apetito por medio de fármacos ha sido objeto de numerosos estudios de investigación, ya que constituye un campo de gran interés farmacológico en el tratamiento de trastornos relacionados con la alimentación, como la obesidad o la anorexia. Sin embargo, la preocupación reside en que la modulación del apetito, y sobre todo la inhibición, es un efecto indeseable del tratamiento que puede comprometer el estado nutricional del paciente. Los fármacos pueden inhibir el apetito por efecto anorexígeno directo o en forma secundaria, cuando provocan alteraciones del sentido del gusto que hace que los alimentos tengan mal sabor, o alteraciones en la mucosa de la boca (estomatitis, ulceraciones), náuseas y vómitos, sensación de saciedad precoz y otras alteraciones gastrointestinales que en individuos ancianos o debilitados pueden llegar a comprometer seve-

ramente el estado de nutrición. Entre los anorexígenos podemos destacar la *anfetaminas* y sus derivados. Entre los agentes más comunes que producen disgeusia (alteraciones del gusto) están los antimicrobianos *anfotericina B* y *ampicilina*, el hipoglucemiante oral *glipizida* y el anticonvulsivante *fenitoína*. Entre los fármacos que con mayor frecuencia producen efectos gastrointestinales se encuentran gran parte de los quimioterápicos utilizados en el tratamiento del cáncer.

Por el contrario el uso de algunos fármacos, como el *acetato de medroxi-progesterona*, droga usada en el tratamiento del cáncer de mama y de endometrio, pueden estimular el apetito y el consumo de alimentos, con el consiguiente aumento de peso. Aumentan el apetito también los *corticosteroides* de amplio uso en medicina y la *ciproheptadina*, fármaco con actividad antihistamínica.

En el ambiente hospitalario, el nutricionista debe hacer un seguimiento cuidadoso de todos los factores que pueden alterar el apetito de los pacientes internados. Esto resulta más dificultoso en el caso de pacientes ambulatorios.

Los alimentos ingeridos también pueden interactuar con los fármacos dando lugar a efectos inespecíficos, provocados por la presencia conjunta de fármacos y alimentos en el tracto gastrointestinal. Este tipo de interacciones determina que algunos fármacos no deban administrarse nunca con alimentos, y que en otros casos, sea aconsejable ingerirlos juntos o bien que la administración con o sin alimentos no modifique la respuesta farmacológica. Aunque en general se admite que la presencia de alimentos en el tubo digestivo reduce la absorción de fármacos, son muchos los medicamentos liposolubles que se absorben mejor y más completamente si se ingieren junto con una comida rica en grasas, como es el

caso del antimicótico *griseofulvina*.

Los componentes de la dieta que constituyen enzimas, o que inducen mayores cantidades de enzimas que metabolizan fármacos, pueden influir sobre la actividad de los medicamentos. Este hecho se ha detectado con los indoles contenidos en el repollo y los repollitos de Bruselas y en las carnes asadas al carbón, y es probable que también ocurra con otras verduras que contienen componentes químicos que son metabolizados por las enzimas del sistema microsomal hepático, responsable de la eliminación de fármacos del intestino.

Una de las interacciones más conocidas es la que se produce entre los IMAO (inhibidores de la monoamino-oxidasa) y las aminas contenidas en ciertos alimentos. Los IMAO, drogas utilizadas en el tratamiento de la depresión, como consecuencia de su propio mecanismo de acción farmacológica, inhiben la biotransformación de aminas tanto de origen endógeno como alimentario. Por este motivo, los alimentos ricos en tiramina, como quesos maduros, vino tinto y chocolate, pueden dar lugar a efectos adversos en pacientes sometidos al tratamiento con IMAO.

Fármacos y Dieta

Cuando la dieta es desequilibrada, sea deficitaria o excesiva en uno o varios nutrientes, o el estado nutricional del paciente no es adecuado, puede alterarse la metabolización de fármacos y por consiguiente, afectarse la eficacia farmacológica o inducir toxicidad.

Una dieta hipocalórica produce el catabolismo de proteínas del organismo para la obtención de energía. Esto puede dar lugar a una disminución de la cantidad y actividad de enzimas implicadas en el metabolismo del fármaco, lo que puede suponer una potenciación

del efecto del fármaco, llegando incluso a producir efectos tóxicos. Por lo tanto, las dietas hipocalóricas, tan utilizadas en la actualidad, pueden obligar a ajustar la dosis para que la respuesta farmacológica sea la esperada. Algo similar puede ocurrir en casos de desnutrición proteica. Se han documentado casos en los que dosis terapéuticas de múltiples fármacos pueden resultar tóxicas en personas con desnutrición proteica. De la misma manera, dietas hipoproteicas provocan la potenciación de los efectos de fármacos como *cloroquina*, *cloranfenicol*, *fenacetina*, *antipirina*, *primaquina*, *teofilina*, *fenitoína*, *fenilbutazona*, *warfarina*, *difenhidramina*, *barbitúricos*, *glucocorticoides* e *hipoglucemiantes orales*.

El *paracetamol* es un analgésico antipirético de uso común que puede interactuar con el metabolismo de los aminoácidos, ya que para su metabolización requiere de metionina, un aminoácido esencial. En un estudio realizado en España, la utilización crónica de paracetamol determinó una menor utilización de proteínas, efecto que se potenció cuando el fármaco fue administrado con una dieta hipoproteica.

Interacciones Fármaco - Vitaminas

Las vitaminas, son sin duda los nutrientes que presentan un mayor número de interacciones conocidas. Numerosos fármacos utilizados en enfermedades cardiovasculares, digestivas y pulmonares, psicotrópicos y antimicrobianos, así como fármacos de venta libre, especialmente analgésicos, antiinflamatorios y laxantes presentan interacciones con una o varias vitaminas. Como ejemplo, el ácido fólico es la vitamina que presenta mayor número de interacciones conocidas con fármacos de muy distinta naturaleza, como pueden ser los anticonvulsivantes (*fenitoína*, *valproato*, *fenobarbital*), antiinfecciosos como

el *trimetoprim* o antineoplásicos como el *metotrexato*.

Por su condición de cofactores de numerosas reacciones enzimáticas, las interacciones más frecuentes entre las vitaminas y los fármacos se producen a nivel del metabolismo. La interacción puede conducir a una inducción o una inhibición del metabolismo con el consiguiente efecto sobre la acción farmacológica, o llevar a una deficiencia o depleción de la vitamina que participa en el metabolismo del fármaco. Sin embargo, con dietas suficientes y completas, difícilmente se alcanzan los niveles de vitaminas que se requieren para la interacción, pero ésta se puede presentar cuando se toman suplementos multivitamínicos, una práctica muy frecuente en la actualidad.

En 1927, Burrows y Farr sospecharon por primera vez que se podían presentar interacciones entre los fármacos y los nutrientes cuando demostraron que la ingesta de aceite mineral (vaselina líquida), utilizada en el tratamiento de la constipación, alteraba la absorción de vitaminas liposolubles. Este hecho fue confirmado en 1939 por Curtis y Balmer cuando estudiando la absorción de los B-carotenos observaron que el aceite mineral los solubiliza y atrapa en la luz del intestino impidiendo su absorción. Curiosamente, y después de tantos años, el aceite mineral sigue siendo mal utilizado en el tratamiento de la constipación y en reemplazo de los aceites comestibles para reducir las calorías de la dieta en el tratamiento del sobrepeso y la obesidad.

También se conoce desde hace tiempo la interacción de la neomicina con las sales biliares para formar precipitados no absorbibles y por este motivo fue utilizada en el tratamiento de la hipercolesterolemia. Mediante la mala absorción selectiva de sales biliares se

estimula la excreción de esteroides y disminuye el colesterol total. Sin embargo, también disminuye la absorción de otros compuestos liposolubles como las vitaminas. Aunque esta droga ya no se utiliza en el tratamiento de la hipercolesterolemia, otros fármacos hipolipemiantes como el *clofibrato* y la *colestiramina*, se basan en el mismo mecanismo de acción y producen por lo tanto efectos similares. La *colestiramina* también disminuye la absorción de folatos y en particular de vitamina B12 ya que se liga al factor intrínseco de Castle.

La *cimetidina*, droga utilizada en el tratamiento de la úlcera péptica, inhibe la secreción de ácido gástrico y altera la absorción de vitamina B12 al disminuir el desdoblamiento de sus fuentes alimentarias y porque además reduce la secreción de factor intrínseco.

La terapia crónica con dosis terapéuticas de *aspirina* y otros fármacos que contienen salicilatos puede reducir la biodisponibilidad de vitamina C. El mecanismo de la interacción parece producirse a nivel de la absorción, ya que podrían inhibir en forma competitiva el transportador dependiente de sodio por el que se absorbe la vitamina C en el intestino. Los salicilatos se utilizan en forma crónica en el tratamiento de muchas afecciones reumatológicas pero también debemos considerar la frecuencia relativamente alta de la automedicación con este grupo de fármacos.

La vitamina C aumenta la disponibilidad de *etinilestradiol*, compuesto activo de algunos preparados anticonceptivos, porque ambos utilizan la sulfoconjugación como vía de metabolización. Por competencia enzimática, se reduce la metabolización del fármaco, potenciando sus efectos protrombóticos. Por otra

parte, y por el mismo mecanismo, la disminución brusca de la ingesta de vitamina C puede comprometer la eficacia anticonceptiva del fármaco.

El ácido para-amiobenzoico (PABA), que se utiliza como filtro solar en determinadas afecciones dérmicas, puede producir una disminución de la síntesis endógena de vitamina D. Si bien es difícil llegar al déficit de vitamina D por el uso de estos compuestos, es importante tenerlos en cuenta en individuos con alteraciones de la absorción de nutrientes en general o con aumento de los requerimientos de esta vitamina.

Quizás el ejemplo más típico y conocido de interacción farmacológica sea el de la vitamina K, necesaria para la síntesis de factores para la coagulación, y sus antagonistas, los anticoagulantes *warfarina* y *dicumarol*. La vitamina K puede obtenerse a partir de la dieta o de la síntesis por las bacterias intestinales. Los cambios en la disponibilidad de cualquiera de sus fuentes, puede hacer que el tratamiento con sus antagonistas sea excesivo o insuficiente. En pacientes que reciben tratamiento prolongado con anticoagulantes es importante evitar cambios drásticos en la disponibilidad de esta vitamina. La disminución de la síntesis intestinal de vitamina K puede producirse por el uso de antibióticos como las *cefalosporinas* que disminuyen la flora bacteriana intestinal.

El tratamiento crónico con anticonvulsivantes puede inducir deficiencia de ácido fólico (27 - 91%) y que puede llegar en algunos casos raros (< 1%) a anemia megaloblástica. Este efecto se ha visto principalmente con *difenilhidantoina*, *fenobarbital* y *primidona* y también en los tratamientos con *carbamacepina* o *valproato*. Todavía se desconoce el mecanismo por el cual los anticonvulsivantes precipitan la deficiencia de

folato. Algunos autores sostienen que se debe al propio mecanismo de acción anticonvulsivante ya que fármacos con distinta estructura química pero con la misma acción terapéutica pueden inducir la deficiencia y porque dosis muy elevadas de ácido fólico son capaces de producir convulsiones. Sin embargo la teoría más aceptada es que los antiepilépticos pueden afectar la absorción o el metabolismo del ácido fólico. La suplementación con ácido fólico en pacientes epilépticos tratados con anticonvulsivantes parece ser recomendable para evitar la deficiencia, sin embargo sigue siendo un tema de controversia ya que en algunos estudios la suplementación ha precipitado crisis convulsivas en pacientes tratados.

El ácido fólico también puede interaccionar con los llamados inhibidores de la dihidrofolato reductasa, enzima imprescindible en la transformación de los folatos en sus formas metabólicamente activas. Estos fármacos se utilizan para inhibir el crecimiento de determinadas células como las bacterianas y las neoplásicas y pueden conducir a una mala utilización de los folatos por las células normales e inducir deficiencia. Entre estos medicamentos podemos encontrar: la *pirimetamida*, un fármaco utilizado en el tratamiento de la malaria y el *metrotexate*, fármaco citotóxico usado en el tratamiento del cáncer y la psoriasis. El *trimetoprim*, frecuentemente usado en el tratamiento de infecciones respiratorias y urinarias puede inducir, sobre todo en niños, empeoramiento del estado nutricional en aquellos individuos con deficiencia marginal de folatos.

La deficiencia de vitamina B₁₂ inducida por *isoniazida*, observada a principios de la década del 50, es una interacción a nivel del metabolismo. El fármaco ejerce una acción antivitamina porque al combinarse con el fosfato de piridoxal forma compuestos que inhiben las enzimas dependientes de vitamina B₁₂. Por este motivo

cuando la *isoniazida* se utiliza en el tratamiento de la tuberculosis suelen prescribirse también suplementos de piridoxina. Sin embargo, el exceso de esta vitamina puede disminuir el efecto de la *isoniazida*.

La interacción entre la *L-dopa* y la vitamina B⁶ en pacientes con enfermedad de Parkinson, es el ejemplo de nutrientes que alteran el metabolismo de un fármaco. La *L-dopa*

es metabolizada a dopamina, neurotransmisor que se encuentra disminuido en la enfermedad, por la dopa decarboxilasa, enzima que requiere la vitamina B⁶ como cofactor. Una mayor ingesta de piridoxina aumenta la actividad de la enzima aumentando la dopamina a niveles que puede producir efectos indeseables.

Por último, los anticonceptivos orales incrementan los requerimientos de vitamina B⁶.

Resumen de las interacciones fármaco - vitaminas de mayor importancia

Fármacos	Vitaminas	Efecto destacable
Aceites minerales	Vitaminas liposolubles	↓ Absorción de vitaminas
Hipocolesterolemiantes Clofibrato Colestiramina Neomicina	Vitaminas liposolubles Vitamina B ¹² Acido fólico	↓ Absorción de vitaminas
Laxantes, antibióticos	Vitamina K	↓ Absorción de vitamina K
Anticoagulantes Warfarina Dicumarol	Vitamina K	Efecto farmacológico antagonista
Anticonceptivos orales	Vitamina B ¹ Vitamina B ⁶ Acido fólico Vitamina B ¹² Vitamina A	Deficiencia vitamínica
Antiácidos	Vitamina B ¹²	↓ Absorción de vitamina B ¹²
Amiodarona	Vitamina B ⁶	↓ Efectos secundarios del fármaco

Isoniacida Penicilamina Cicloserina	Vitamina B ⁶	Inactivación de la vitamina
L-dopa	Vitamina B ⁶	↑ Efectos secundarios del fármaco
Cimetidina	Vitamina B ¹²	↓ Absorción de vitamina B ¹²
Anticonvulsivantes	Acido fólico	Deficiente utilización de folatos
Inhibidores de la dihidrofolato reductasa	Acido fólico	Inactivación de folatos
Salicilatos	Vitamina C	↓ de la concentración plasmática de vitamina C
Etinilestradiol	Vitamina C	↑ Efectos secundarios del fármaco

Interacciones Fármaco - Minerales

La interacción fármaco - mineral mas conocida y característica, ejemplo de la interacción mutua que afecta tanto la actividad farmacológica como la utilización del nutriente, es la que se produce entre las *tetraciclinas* y el calcio de la leche y derivados lácteos. La ingestión conjunta provoca una disminución importante de la absorción intestinal de ambos como consecuencia de la formación de un precipitado insoluble y, por lo tanto no absorbible. Se trata de una interacción del tipo físico - químico, ya que el precipitado se puede formar si se mezclan los productos tanto en un vaso como en el estómago, sin que intervengan efectos fisiológicos o relacionados con la ingestión de alimentos. Dado que la interacción se produce por la ingestión conjunta del fármaco y el nutriente, puede evitarse si el medicamento no se administra con los alimentos ricos en calcio, recomendación que se aplica desde hace largo tiempo.

Otros antibióticos también producen una disminución de la absorción de calcio del orden del 50%, entre ellos encontramos la *cefalexina* y la *penicilina V*.

Los minerales más afectados por las interacciones suelen ser los electrolitos. Por ejemplo, algunos antiinflamatorios de uso frecuente como el *naproxeno* y el *piroxicam* y algunos laxantes, pueden producir malabsorción de potasio y los diuréticos tiazídicos y las hormonas esteroideas favorecen la eliminación renal de potasio. Por lo tanto pueden producir hipopotasemia. Es importante tener en cuenta además que son fármacos muy frecuentes en personas de edad avanzada, en los que la ingesta de potasio puede ser más baja que lo recomendado. Por este motivo, los ancianos constituyen una población de riesgo para este tipo de interacciones y se debe tener en cuenta en su alimentación para evitar la depleción de potasio ya que si no son capaces de consumir suficiente cantidad de verduras, frutas y jugos deben

ser suplementados con este mineral.

El uso excesivo de antiácidos puede ser causa de una depleción de fósforo debido a la formación de sales insolubles de magnesio o aluminio en la luz del intestino. Por alcalinización del pH gástrico comprometen también la absorción de calcio, hierro, magnesio y zinc. La ingestión de sodio influye en forma importante sobre la excreción de litio, mineral habitualmente empleado como fármaco en el tratamiento de los trastornos maniaco-depresivos. Como el sodio aumenta la eliminación urinaria de sales de litio, el consumo de alimentos ricos en sal puede disminuir el efecto farmacológico del medicamento, y por el contrario, las dietas hiposódicas estrictas pueden implicar un riesgo de intoxicación. Por estos motivos, es importante evitar las oscilaciones bruscas en la ingestión de sal una vez que la dosis del fármaco se ha establecido.

Por último, también pueden producirse *interacciones nutriente - nutriente* importantes. Un ejemplo de interacción positiva es el caso del hierro y la vitamina C. Ambos son componentes frecuentes de preparados multivitaminicos y muchas veces es necesario administrarlos en dosis farmacológicas según la patología. Como el hierro no hemínico solo se absorbe en su forma reducida (ferroso), la vitamina C, por su carácter reductor facilita la absorción de hierro al transformarlo de férrico a ferroso. Por ello es importante que la terapia con hierro se acompañe de una dieta rica en alimentos que contienen vitamina C.

La fibra, en general, impide la absorción de muchos minerales, ya sea por formación de complejos no absorbibles o simplemente por secuestro de los mismos. Esta interacción puede cobrar importancia cuando se usan suplementos de fibra en forma masiva y crónica para regular el tránsito intestinal.

BIBLIOGRAFÍA

- THOMAS J. A. "Drug-Nutrient Interactions" en *Nutrition Reviews* 1995, nº 53(10), pp. 271-282.
- APERTE Alonso E. - MOREIRAS, Varela G. "Drugs-nutrient Interactions: A potencial Problem during Adolescence" en *European Journal of Clinical Nutrition*, 2000, nº 54 (Suppl.1), pp. S69-S74.
- BAER, D. J., RUMPLER, W.V., MILES, C.W. and FAHEY, G. C. "Dietary Fiber Decreases the Metabolizable Energy Content and Nutrient Digestibility of Mixed Diets Fed to Humans" en *The Journal of Nutrition*, 1997, nº 127, pp. 579-586.
- ROE, D. A. *Diet, Nutrition, and Drug Reactions en Modern Nutrition in Health and Disease*. Tomo 2. 8ª Edición. Williams and Wilkins Eds, EEUU. 1994, pp. 1399-1416.
- KNAPP, H. R. *Interacciones entre nutrientes y fármacos en Conocimientos actuales sobre Nutrición*. 7ª edición. ILSI, Washington, EEUU. 1997, pp. 577-583.
- FONT A. MARINÉ, CAROU VIDAL M. C., CODONY SALCEDO R. «Interacciones entre fármacos y alimentos» en *Nutrición y Dietética. Aspectos sanitarios*. Tomo 2. Consejo General de Colegios de Farmacéuticos, Madrid, España. 1993, pp. 901-957.
- HAKEN V. «Interacciones de Medicamentos y Nutrientes» en: *Nutrición y Dietoterapia de Krause*. Mahan - Escott-Stump. 10ª Edición. Mc Graw Hill. 2001, pp. 435-451.