

Fármaco-nutrimento: interacción insuficientemente considerada

Deborah Alejandra Araujo López

QFB, Farmacéutico clínico.
Instituto Nacional de Pediatría.

RESUMEN

El conocimiento de la interacción fármaco-nutrimento es de utilidad para todos los profesionales de la salud (médicos, nutriólogos, farmacéuticos, odontólogos y enfermeros) que tienen relación directa con los pacientes, con su alimentación y su farmacoterapia. El objetivo de publicar un libro acerca de este tema fue proporcionar información relacionada con las interacciones fármaco-nutrimento de forma concreta, con recomendaciones prácticas que sirvan como guía para las indicaciones que los médicos hagan a sus pacientes, en relación con los medicamentos y los alimentos que consumen.

Palabras clave: dieta, fármacos, farmacología, salud, interacción.

Drug-nutrient: an insufficiently considered interaction

Recibido: marzo 2014

Aceptado: mayo 2014

ABSTRACT

Knowledge of Drug-Nutrient interaction is useful for all health professionals (doctors, nutritionists, pharmacists, dentists and nurses) that are directly related to patients, their diet and drug therapy. The objective of creating a book of this subject is to provide simple and user-friendly information related to drug-nutrient interactions that serve as a guide for directions to make their patients regarding medications and foods consumed.

Keywords: diet, drugs, pharmacology, health, interaction.

Correspondencia

QFB. Deborah Alejandra Araujo López
Insurgentes Sur 2417. Col. San Ángel
CP. 01000. México, D.F.
Tel. 10840900 Ext. 1565
dal_810@hotmail.com

Este artículo debe citarse como

Araujo López DA. Fármaco-nutrimento: interacción insuficientemente considerada. Rev Esp Med Quir 2014;19:244-250.

INTRODUCCIÓN

Poco a poco las interacciones fármaco-nutrimiento han ido cobrando importancia, mientras hace algunos años no eran tomadas en cuenta; no obstante, en la actualidad se sabe que los alimentos contienen nutrimentos y otras sustancias que pueden afectar en diferente grado la farmacocinética y la farmacodinamia de los medicamentos y, de igual manera, los medicamentos causan impacto sobre el estado nutricional, ya sea produciendo una deficiencia nutricia o interfiriendo en el proceso natural de la alimentación (generando hambre o anorexia, vómitos o náuseas, etcétera). Estas interacciones, además de ser bidireccionales, pueden ser desde leves hasta muy graves, e incluso mortales, por lo que no deben subestimarse.

Debido a lo anterior, es muy importante que todos los profesionales involucrados con el tratamiento del paciente tengan acceso a esta información, ya que son quienes dan las indicaciones directas de cómo y cuándo tomar un medicamento, quienes preparan o aplican el medicamento, quienes dan seguimiento al tratamiento o quienes prescriben la dieta del paciente con base en su diagnóstico.

A pesar de ser un tema tan relevante ha sido poco difundido e incluso la bibliografía que existe es escasa, razón por la cual se tomó la decisión de elaborar un libro, el primer libro en México de interacción fármaco-nutrimiento basado en la lista de los medicamentos del Cuadro Básico y del Catálogo de Medicamentos (publicados por la Secretaría de Salud en el *Diario Oficial de la Federación*) que incluye un elevado número de medicamentos con sus interacciones más comunes por cada subespecialidad. Hay medicamentos que por ser poco utilizados o por ser relativamente nuevos no cuentan con estudios suficientes al respecto, pero cabe destacar que no porque haya algún medicamento que no se incluya en esta guía o porque se incluya poca in-

formación, significa que no existen interacciones ni riesgos; más bien, implica que todavía no hay suficientes reportes que indiquen que existe una interacción importante y es entonces un área de oportunidad para buscar y generar información.¹

Antecedentes históricos

Hasta hace no muchos años las interacciones fármaco-nutrimiento eran un tema totalmente ajeno a la práctica clínica, hasta que por sí mismo se abrió camino a través de las manifestaciones clínicas. Como ejemplo de esto tenemos que en 1927 Burrows y Farr formulan la primera sospecha de una interacción fármaco-nutriente: aceite mineral (que se utilizaba como laxante) + vitaminas liposolubles; más tarde, en 1939, Curtis y Balmer confirman que el aceite mineral disminuye la absorción del β -caroteno. Aunque se citan, estos hallazgos no tuvieron gran relevancia en esa época. En 1963, Blackwell y sus colaboradores describieron crisis hipertensivas graves debidas a la interacción entre inhibidores de la monoaminooxidasa y las aminas biógenas. La monoaminooxidasa metaboliza aminas como la tiramina, al ingerir inhibidores de la monoaminooxidasa se inhibe la enzima; al no metabolizarse las aminas aumenta su concentración en el organismo desencadenando crisis convulsivas.²

A partir del año 2000 empezaron a publicarse tanto artículos como información relacionada con el tema y nació el interés por esta área poco a poco, empezaron a aparecer capítulos en los libros de farmacología o nutrición, trabajos de investigación o artículos en revistas científicas. Por ejemplo en Perú, en 2004, se realizó y publicó un trabajo de tesis titulado "Incompatibilidades e interacciones medicamento nutriente-enteral en pacientes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins";³ en España, en el mismo año, se publicó un artículo titulado "Interacciones de los alimentos con los medicamentos".⁴ Posteriormente,

en 2007, se publicó en Argentina un artículo llamado “Interacción fármaco nutriente”;⁵ en el 2008 se publicó en La Habana, Cuba, un artículo intitulado “Interacciones fármaco-nutrimiento en el paciente con daño neurológico”.⁶ Para el año 2009 encontramos en Guatemala un trabajo que lleva por nombre “Interacción entre los fármacos y los nutrientes”.⁷ En ese mismo año, en España, se publicaron los artículos “Interacciones fármaco-nutrientes en patología neurológica”⁸ e “Interacción de los antineoplásicos orales con los alimentos: revisión sistemática”.⁹ Para el 2012, en Brasil, se publicó el artículo “Dietary vitamin K intake and stability of anticoagulation with coumarins; evidence derived from a clinical trial”¹⁰ y, por fin, en ese mismo año, en México, se publicó como guía de práctica clínica: “Nutrición enteral: fórmulas, métodos de infusión, e interacción fármaco-nutriente”¹¹ por parte de la Secretaria de Salud. Sin embargo, hasta el 2013 no existía un libro dedicado de lleno a las interacciones fármaco-nutrimiento, y menos hecho en México, basado en el cuadro básico del país.

Interacciones, un tema recurrente en los hospitales

No sólo la polifarmacia es uno de los mayores problemas con los que se enfrenta el equipo clínico en el contexto de un sistema sanitario moderno, en el cual se ha pasado de un solo médico responsable de un paciente y su medicación, a las especialidades y subespecialidades en las que los pacientes pueden recibir medicaciones distintas prescritas por varios médicos; sin mencionar la automedicación que aumenta el consumo de medicamentos y por ende los efectos adversos que inciden directa o indirectamente en la salud ocasionando que las interacciones sean fácilmente interpretadas como una manifestación de enfermedad. A escala mundial, la incidencia de interacciones farmacológicas se ubica en el orden de 3 a 5% en pacientes que reciben simultáneamente seis

medicamentos; asciende a 20% en pacientes que reciben 10 medicamentos y a hasta 45% si reciben entre 20 y 25 principios activos.

Para complicar aún más la problemática que enfrenta el equipo clínico con los pacientes que reciben una terapia farmacológica, está el hecho de que deben considerar la alimentación que éstos reciben.²

¿Para qué sirve conocer las interacciones fármaco-nutrimiento?

La utilidad de conocer los tipos de interacciones, además de prevenir las que son peligrosas o indeseables, es proponer estrategias para aprovechar aquellas que pueden beneficiar al paciente, utilizándolas a su favor. Por ejemplo, recomendar Itraconazol con alimentos para que se asegure su absorción, ya que ésta es mayor con alimentos que en ayuno; o recomendar ciclosporina con jugo de toronja que, aunque de manera normal la toronja aumenta la concentración y genera un efecto no deseado, si de forma profesional y controlada se reduce la dosis de ciclosporina y se potencia el efecto con la interacción del jugo de toronja, se requeriría menos medicamento para generar el mismo efecto, lo que repercute directamente en el costo del tratamiento. Por otro lado, al evitar las interacciones que de alguna manera reducen la absorción o biodisponibilidad de los medicamentos, se favorece el éxito de la farmacoterapia al garantizar las concentraciones plasmáticas óptimas o esperadas del fármaco prescrito, al no restarle potencia o eficacia por alguna modificación en concentración o estructura a causa de los alimentos.

Tipos de interacción

Interacciones alimento-medicamento

Este tipo de interacción se da por efectos inespecíficos debido a la presencia del alimento

en el tracto gastrointestinal al momento de la administración del medicamento, lo cual afecta al fármaco porque los alimentos modifican la acidez gástrica, o bien porque los componentes de los alimentos lo hacen más o menos soluble, o lo exponen a más o a menos tiempo en el estómago, por las variaciones en el vaciamiento gástrico por la presencia de alimentos, o también como consecuencia de un componente concreto de los alimentos que afecta la absorción del fármaco. Por ejemplo, la pectina de las frutas disminuye la absorción del paracetamol.

Interacciones medicamento-alimento

Estas interacciones se dan cuando el medicamento produce una deficiencia nutricional, ya sea porque impide la absorción o porque induce la eliminación de un nutriente o varios nutrientes de un alimento. También se incluyen aquí las modificaciones en el consumo de alimentos que ocasiona la terapia farmacológica, por ejemplo los medicamentos oncológicos que producen náuseas, vómito o disgeusia y, por lo tanto, disminuyen el hambre y el consumo de alimento y generan deficiencias.

Interacciones fisicoquímicas

Estas interacciones son independientes de la fisiología del cuerpo, por lo que también se llaman interacciones *in vitro* y son:

Formación de complejos insolubles

Ya sea por quelación de cationes (como en el caso de la tetraciclina que forma un quelato con el calcio, lo que disminuye la absorción de la tetraciclina y del calcio) o por formación de complejos insolubles de los fármacos con las proteínas o con la fibra de los alimentos, en todos los casos se interfiere con la absorción, tanto del fármaco como del nutriente.

Adsorción

Los fármacos pueden adsorberse en la fibra o en la pectina de los alimentos y, de igual manera, esta interacción disminuye la absorción.

Solubilidad

Los fármacos liposolubles incrementan su solubilidad y absorción al combinarse con alimentos ricos en grasas pero, por otra parte, los medicamentos que inhiben la absorción intestinal de grasas, como el orlistat, provocan deficiencias vitamínicas ya que, por su carácter lipofílico, las vitaminas liposolubles se mantienen disueltas en las grasas de los alimentos y, como por acción del fármaco las grasas se eliminan por las heces, las vitaminas también se eliminan.

pH gástrico

Las modificaciones en la acidez estomacal producen alteraciones en la absorción de fármacos y de nutrientes. Por ejemplo, si se consume un jugo ácido con eritromicina, la acidez aumenta, degradando así a la eritromicina y disminuyendo su absorción; por otro lado, si el pH se reduce o se incrementa por alimentos o medicamentos, el hierro y algunas vitaminas modifican su absorción.

Mecanismos redox

Estas interacciones ocurren cuando se lleva a cabo una reacción de óxido-reducción entre los nutrientes o los fármacos. Por ejemplo, el hierro es útil en su estado de oxidación $+2$ y si se ingiere hierro en estado férrico (Fe^{+3}) la vitamina C, así como otros ácidos, pueden reducirlo a hierro en estado ferroso (Fe^{+2}) por medio de un mecanismo redox, con lo que mejora su absorción y biodisponibilidad.

Interacciones farmacocinéticas

Estas interacciones pueden darse en el proceso de absorción, distribución, metabolización o eliminación.

Absorción: la presencia de alimento modifica la absorción del fármaco ya que puede modificar el vaciamiento gástrico, la motilidad intestinal, el flujo sanguíneo esplénico, la secreción de bilis, etc.

Distribución: la distribución se ve modificada cuando algún nutriente compite con un fármaco por la unión a proteínas plasmáticas; también, cuando hay una disminución de las proteínas plasmáticas por desnutrición; cuando el paciente está deshidratado o cuando es obeso o caquético.

Metabolización: el metabolismo de los fármacos puede verse afectado por alimentos inductores que aceleren la función hepática y, por lo tanto, aceleren su metabolismo; o por alimentos inhibidores de las enzimas hepáticas, como la toronja, que aumentan las concentraciones plasmáticas del fármaco al retardar su metabolización.

Excreción: la excreción de fármacos y de nutrientes se ve afectada por la presencia de diuréticos (naturales o de origen medicamento-so) y por cambios en el pH de la orina. Orinas alcalinas promueven la eliminación de ácidos mientras que la orina ácida eliminará bases. Los alimentos que acidifican la orina son: carne, pescado, mariscos, huevos, frutos secos (caca-huates, avellanas), cereales y derivados, lentejas, ciruelas, arándanos; los que la alcalinizan son: leche y derivados, verduras y legumbres (excepto lentejas), frutos secos (almendras, coco, castañas) y frutas (excepto ciruelas y arándanos).

Interacciones farmacodinámicas

Son las interacciones que surgen cuando el nutriente o el fármaco se comportan como

agonista o antagonista del otro. Por ejemplo, el sodio antagoniza a los antihipertensivos; los hidratos de carbono antagonizan a los hipoglucemiantes orales; y la vitamina K antagoniza a la warfarina. La cafeína y el alcohol son agonistas porque estimulan muchos receptores del sistema nervioso al igual que los fármacos.¹

Igualmente, los fármacos pueden alterar el proceso de la nutrición y la utilización metabólica de los nutrientes y, en último extremo, modifican el estado nutricional. En determinadas circunstancias estas interacciones pueden llegar a provocar fracasos terapéuticos o deficiencias nutricionales.²

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Se realizó una encuesta a profesionales de la salud de diferentes hospitales y universidades con la finalidad de conocer si ellos manejaban la información de las interacciones fármaco-nutriente y si hacían las indicaciones pertinentes a los pacientes cuando prescribían una dieta o un medicamento.
2. Se llevó a cabo una revisión bibliográfica profunda que incluyó bases de datos, artículos y manuales nacionales e internacionales.
3. Se hizo la invitación a varios profesionales expertos a colaborar como coautores en el libro. Aceptaron la doctora Karla Sánchez (autora del libro "Generalidades de nutrición y cáncer"), la QFI Rosaline Aramburo, el QFB Carlos Lozano y el LF Fernando Francisco Villallegas, todos con amplia experiencia clínica y en interacciones.
4. Se hizo un listado de los medicamentos a investigar con base en los contenidos en el Cuadro Básico publicado por el Diario Oficial de la Federación.

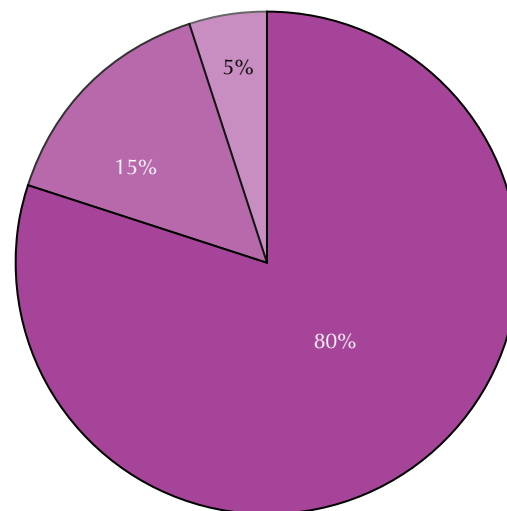
5. Se realizó una búsqueda de las interacciones de cada medicamento, comparando por lo menos 3 fuentes diferentes para ser válida.
6. Se lleva a cabo la revisión y elaboración del prólogo por parte del doctor Héctor Bourges Rodríguez, Director de Nutrición del Instituto Nacional de Nutrición y Ciencias Médicas Salvador Zubirán.
7. Se publicó el libro por la editorial COA (Centro de Orientación Alimentaria).
8. Se realizaron actividades inherentes a la difusión del material y del tema.

RESULTADOS

1. Los resultados de las encuestas evidenciaron que 80% de los profesionales de la salud encuestados no conocen ni dominan el tema de las interacciones fármaco-nutrimiento; 15% conoce algunas y 5% las domina y hace las indicaciones pertinentes al prescribir a sus pacientes. (Figura 1)
2. En noviembre de 2013 se publicó el libro "Generalidades de nutrición y fármacos" en la editorial COA (Centro de Orientación Alimentaria) y comenzó su venta en librerías como "El Sótano" y "Educal". (Figura 2)
3. Hasta la fecha, en 6 meses, se han realizado alrededor de 20 presentaciones, incluyendo en esa cifra conferencias, talleres, cursos y propiamente presentaciones de libro en Universidades y Hospitales públicos y privados en el DF, Guadalajara y Estado de México.

ANÁLISIS

En la actualidad el conocimiento por parte de los profesionales de la salud, sobre las interacciones fármaco-nutrimiento, es mínimo. Es imperativo



- Profesionales que no conocen o dominan el tema
- Profesionales que conocen o dominan algunas interacciones
- Profesionales que conocen las interacciones y hacen las indicaciones a sus pacientes

Figura 1. Conocimiento de las interacciones fármaco-nutrimiento por parte de los profesionales de la salud.

difundir la información incidiendo en el personal de los centros de salud y hospitales, pero sobre todo, en las universidades y de ahora en adelante también en los pacientes. Es necesario que ellos también se sensibilicen respecto a la importancia que tiene la relación que existe entre los alimentos y los medicamentos. Por esta razón se publicó el libro titulado "Generalidades de nutrición y fármacos" que permite a los profesionales de la salud consultar de forma rápida y por especialidad los medicamentos que prescriben a los pacientes en el caso de los médicos, y en el caso de los nutriólogos les permite revisar las indicaciones dietéticas y alimentarias que deben realizar y adecuar en las dietas de los pacientes medicados.

Pero lo más importante es, en un futuro, seguir generando información, investigar y ahondar



Figura 2. Libro *Generalidades de nutrición y fármacos*.

más en el tema; despertar el interés para poder tener conocimientos más precisos de las interacciones, evidencias clínicas y más éxito en la farmacoterapia de los pacientes. Incluir poco a poco esta valiosa información en las monografías y fichas de los medicamentos, incluso en los envases de los mismos, tal y como ha sucedido con las interacciones medicamentosas.

CONCLUSIONES

Existe una laguna en el conocimiento sobre las interacciones fármaco-nutrimiento ya que la mayoría de los profesionales de la salud (médicos, enfermeros, nutriólogos, farmacéuticos, odontólogos, etc.) desconocen las indicaciones dietéticas de cada medicamento y es necesario realizar acciones al respecto.

Después de una profunda revisión bibliográfica se publicó, en noviembre de 2013, el primer libro en México sobre interacciones fármaco-nutrimiento en la Editorial COA (Centro de Orientación Alimentaria) titulado: "Generalidades de nutrición y fármacos"; contiene las principales interacciones fármaco-nutrimiento y se ha difundido la información contenida en el material de forma continua y gratuita en Hospitales y Universidades, obteniendo una excelente respuesta por parte de profesionistas y alumnos, por lo que las expectativas en cuanto a concientizar sobre el conocimiento, detección y prevención de las interacciones fármaco-nutrimiento en un futuro son prometedoras.

REFERENCIAS

1. Araujo DA. Generalidades de Nutrición y Fármacos, COA editorial, 2013 pp: 1-29.
2. Lozano C, Villegas FF. Capítulo Conocimiento Detección y Prevención de las interacciones Fármaco Nutrimiento en Farmacia Hospitalaria y Farmacovigilancia, DF, Araujo D Generalidades de Nutrición y Fármacos, COA editorial, 2013 pp: 40-49.
3. Amanqui P., Ccarhuas D y col. "Incompatibilidades e interacciones medicamento nutriente-enteral en pacientes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins" Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Tesis para obtener el grado, Lima, Perú, 2004.
4. Madurga M. Interacciones de los alimentos con los medicamentos. Rev Aula de la Farmacia España 2004;27:40-47.
5. Gargiulo G. Interacción fármaco nutriente. Rev Nuestra Farmacia 2007;50:24-26.
6. Martín I. Cordero A. Interacciones fármaco-nutrimiento en el paciente con daño neurológico. La Habana Cuba, Rev Cub Aliment Nutr 2008;18(2):257-264.
7. Rosángel K. Interacción entre los fármacos y los nutrientes. Tesis para obtener el grado, Guatemala 2009.
8. Piñeiro G. Interacciones fármaco-nutrientes en patología neurológica. España, Nutr Hosp Suplementos 2009;2(2):89-105.
9. Jiménez NV y col. Interacción de los antineoplásicos orales con los alimentos: revisión sistemática. España Nutr Hosp 2009;24(3):260-272.
10. Zuchinali P y col. Dietary vitamin K intake and stability of anticoagulation with coumarins; evidence derived from a clinical trial. Brasil Nutr Hosp. 2012;27(6):1987-1992.
11. Nutrición enteral: fórmulas, métodos de infusión e interacción fármaco-nutriente. Secretaria de Salud. Editorial CENETEC.