



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

Guión de programa de Radio N°9

Programa	Interacción Fármaco-Alimento	
Día	Jueves	
Hora	8:00a.m.	
Duración	40 min	
Locutor 1	Edith M. Madrid C.	
	Texto	Tiempo
Locutor 1	Saludos Buenos días estimados radioescuchas, en el día de hoy 24 de abril les damos la bienvenida a todos lo que nos escuchan por la 107.9 FM Radio Estero Universidad. Este es el programa La Salud y sus Medicamentos. Soy la Profesora Edith Madrid asistente de Investigación del Centro de Investigación Farmacognósticas de la Flora Panameña y docente de la Facultad de Farmacia. Aprovecho este espacio para enviarles un saludo a mis compañeros del CIFLORPAN y a todos los profesores y estudiantes de la facultad de farmacia que están en sintonía.	1min
	Anuncio del tema del día En esta oportunidad les platicaré sobre el tema “Interacción de Alimentos Fármacos”. Con el objetivo de que conozcan algunas interacciones de medicamentos y alimentos diarios.	
	Puntos a desarrollar 1. Introducción / Definición 2. Qué es una Interacción 3. Cómo Interactúan los alimentos-Fármacos 4. Qué sucede durante una interacción entre los fármacos y un alimento 5. Interacciones que afectan la absorción 6. Interacciones que afectan la eliminación 7. Interacciones más comunes 8. Conclusión	
	Desarrollo del programa 1. Introducción del tema: "¿Lo tomo con, o lejos de las comidas?". Esta es una pregunta que debe ser siempre formulada con todo derecho por los pacientes. El papel del farmacéutico es entonces clave para la seguridad del paciente. Como el profesional sanitario especializado en el medicamento, su actuación se centra en el uso racional de los medicamentos y su misión es garantizar el uso seguro, efectivo y eficiente de los medicamentos, el farmacéutico aporta sus conocimientos y habilidades específicas para mejorar la calidad de vida de los pacientes en relación con la farmacoterapia y sus objetivos. Pero que hace el Farmacéutico para evitar interacciones fármaco-alimentos?- Su misión es instruir al paciente, asesorar al médico y elaborar las pautas de	



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

	<p>administración de fármacos, en relación con la pauta dietética, incluyendo suplementos de nutrientes, ya que dichas interacciones entre fármaco-alimentos pueden producir efectos negativos en la seguridad y eficacia del tratamiento farmacológico y en el estado nutricional del paciente.</p> <p>Las interacciones entre fármaco-alimentos no se detectan con tanta facilidad como las interacciones entre unos medicamentos y otros, sin embargo, su frecuencia potencial es mucho mayor, ya que los alimentos son con gran diferencia, la sustancia que más se asocia con la administración de medicamentos. Sin embargo, en la práctica, las interacciones entre fármacos y alimentos son pasadas por alto con frecuencia y, en algunos casos, no son detectadas hasta que ocurren efectos adversos graves.</p> <p>Actualmente nuestra Facultad imparte el curso de Bromatología en donde se imparte talleres sobre interacciones fármaco-alimento, ya que esta ciencia entre uno de sus estudios enfoca procesos por los que se garantiza que el alimento no represente un riesgo para la salud del consumidor.</p>	
	<p>2. Contenido: ¿QUÉ ES UNA INTERACCIÓN?</p> <p>Una interacción se produce cuando los efectos de un fármaco son modificados por la presencia de otro fármaco, un preparado vegetal, un alimento o una bebida, o alguna sustancia ambiental. Las personas que la presentan suelen proporcionar definiciones mucho más llamativas e informales, como que la interacción se produce... cuando dos medicamentos luchan entre sí o cuando al juntarse en su estómago, forman burbujas o lo que ocurre cuando dos medicamentos o alimentos no son compatibles.</p> <p>Se ha demostrado que los alimentos pueden causar alteraciones clínicamente importantes en la absorción de los fármacos, debido a sus efectos sobre la motilidad gastrointestinal o a su unión a determinados fármacos. Gracias al mayor conocimiento de los mecanismos por los que se metabolizan los fármacos, se ha confirmado que algunos alimentos pueden alterarlos. Por el momento el jugo de toronja es el alimento que causa las interacciones metabólicas clínicamente más importantes entre fármacos y alimentos.</p> <p>INTERACCIÓN FÁRMACO – ALIMENTO</p> <p>Cada vez que un alimento o bebida altera los efectos de un medicamento, esta alteración se considera una interacción. Tales interacciones no son infrecuentes. Sin embargo, no todos los medicamentos son afectados por las comidas y algunos lo son únicamente por ciertos productos</p>	7 min



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

Entonces respecto a la interacción entre fármacos y nutrientes, en primer lugar se debe determinar cuándo esta interacción es importante; y eso será cuando la interacción provoque alguna alteración en el efecto del fármaco, es decir: cuando se pierda el efecto farmacológico; cuando se causen efectos tóxicos; o cuando se afecte la utilización de los nutrientes.

La interacción está relacionada con aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos, siendo los primeros los más relevantes. La farmacocinética abarca desde el ingreso del fármaco al organismo hasta que se logran niveles plasmáticos determinados; la farmacodinamia tiene relación con este nivel plasmático y el efecto que va a ocurrir en el sitio de acción. Para que un fármaco cause el efecto esperado, o efecto terapéutico, debe ingresar a la sangre. Dentro de la farmacocinética, en la que tiene lugar el mayor número de interacciones con los nutrientes, existen los procesos de absorción, distribución, fijación y eliminación.

¿CÓMO INTERACTÚAN LOS ALIMENTOS Y LOS FÁRMACOS?

Pueden hacerlo de numerosas formas. Con frecuencia un elemento específico contenido en el alimento produce el efecto. Otros cambios pueden ser ocasionados por la cantidad de proteínas presente en la dieta o incluso por la forma de preparación de los alimentos.

Por ejemplo, la carne asada al carbón origina ciertos compuestos que modifican la manera en la cual el cuerpo utiliza algunos fármacos. Una de las formas más comunes por las cuales los alimentos afectan a los fármacos consiste en cambiar el modo en que éstos son descompuestos (metabolizados) por el organismo. Las proteínas denominadas enzimas metabolizan numerosos medicamentos.

Algunos alimentos pueden hacer que estas enzimas trabajen más rápida o más lentamente, reduciendo o prolongando el tiempo que el fármaco pasa en el organismo. Si el alimento causa la aceleración de la enzima, el fármaco pasa menos tiempo en el cuerpo y posiblemente resulta menos eficaz. Si el alimento reduce la velocidad de la enzima, el fármaco pasa más tiempo en el organismo pudiendo ocasionar efectos secundarios indeseables.

¿QUÉ SUCEDE DURANTE UNA INTERACCIÓN ENTRE LOS FÁRMACOS Y UN ALIMENTO?

Durante la interacción entre un fármaco y un alimento puede ocurrir cuando los alimentos que se comen afectan a los ingredientes de un medicamento que se está tomando, evitando que éste actúe como debería.



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

Las interacciones entre los fármacos y los alimentos pueden suceder tanto con los medicamentos que receta el médico como con los que se venden sin receta, incluidos los antiácidos, las vitaminas y las píldoras de hierro.

Algunos nutrientes pueden afectar la forma en que metabolizamos ciertos fármacos, uniéndose a los ingredientes del medicamento y reduciendo así su absorción o haciendo que se eliminen con más rapidez. Por ejemplo, la acidez de un zumo de frutas puede reducir la eficacia de antibióticos como la penicilina. Los productos lácteos pueden hacer que la tetraciclina no trabaje bien en su lucha contra las infecciones. Los antidepresivos (llamados inhibidores de la MAO) son peligrosos cuando se mezclan con alimentos o bebidas que contengan tiramina (como la cerveza, el vino tinto y algunos quesos).

Pero, no todos los medicamentos resultan afectados por los alimentos, sino cuándo lo comemos. A veces, tomar un medicamento al mismo tiempo que se come puede interferir en la forma en que el estómago y los intestinos absorben el medicamento. Aunque algunas interacciones son nocivas, e incluso fatales en raros casos, otras pueden ser beneficiosas y la mayoría no causa variaciones evidentes en su estado de salud. Siempre asegúrese de pedirle a su médico o farmacéutico que le dé instrucciones específicas sobre si debe tomar el medicamento antes o después de comer.

Algunos alimentos o nutrientes pueden potenciar, disminuir o bloquear la acción de los medicamentos

En todos los manuales de libros de farmacología existe un capítulo dedicado a las interacciones entre medicamentos para saber si deben espaciarse unos de otros y, en tal caso, conocer cuáles son. También se encuentra información sobre los medicamentos que alteran la absorción de determinados nutrientes o que pueden provocar trastornos digestivos que favorezcan una desnutrición. Sin embargo, no es habitual encontrar información sobre cómo influyen los alimentos en la acción de un medicamento, ya sea para potenciar, disminuir o incluso bloquear su acción. Cuáles son los fármacos que interactúan con más frecuencia con los alimentos, qué nutrientes influyen en el efecto de los medicamentos, cómo deben tomarse ciertos fármacos en relación con las ingestas y ofrecer consejos prácticos para tener siempre a mano.

La importancia de las Interacciones entre fármacos y alimentos es que muchas de estas

- interacciones pueden producir efectos negativos en la seguridad y



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

eficacia del tratamiento farmacológico y, también, en el estado nutricional del paciente. No obstante, estas interacciones pueden prevenirse mediante una actuación conjunta por parte del equipo de profesionales sanitarios: **médico, farmacéutico, dietista-nutricionista y enfermero**. En la actualidad existe un amplio consenso sobre la importancia de que los profesionales sanitarios estén familiarizados con las interacciones entre fármacos y nutrientes, y que además reciban una educación continuada para optimizar la terapéutica y mantener un estado nutricional adecuado del paciente.

Entre los fármacos más susceptibles de interactuar con alimentos podemos mencionar:

- Fármacos con un margen terapéutico estrecho, es decir, cuya dosis terapéutica es próxima a la dosis tóxica, tales como warfarina, fenitoína, hipoglucemiantes orales, antihipertensivos, digoxina, contraceptivos orales o litio.
- Medicamentos que tienen una curva dosis-efecto de gran pendiente, de forma que los cambios pequeños en la dosis producen grandes cambios en el efecto. Esto es muy importante en aquellas interacciones que reducen el efecto del fármaco.
- Fármacos que para ser eficaces deben mantener una concentración en sangre sostenida. Este es el caso, por ejemplo, de los antibióticos, cuya eficacia puede comprometerse si durante el tratamiento no se mantienen unos niveles plasmáticos constantes.

Dentro de los grupos de población con un riesgo de interacciones más elevado y que deben recibir especial atención tenemos a los ancianos, las personas de bajo peso corporal, las personas con insuficiencia renal y las mujeres embarazadas, los niños y bebés además de aquellas personas con enfermedades crónicas -como cáncer o sida-, u que reciben tratamiento con anticoagulantes.

Interacciones por vía oral

Buen número de interacciones tienen lugar en la vía oral, ya que la mayoría de los fármacos se administran por esta vía y por ella ingresan los alimentos. El fármaco que ingresa por esta vía llega al estómago y se debe desintegrar y disolver para que se pueda absorber posteriormente; luego pasa a la sangre,



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

<p>por donde llega al tejido susceptible en el que va a producir su efecto. El vaciado gástrico y el tránsito intestinal influyen en la absorción del fármaco, al igual que el gradiente de pH, que determina que el medio sea o no adecuado para la absorción del fármaco. El problema es que hay muchas interacciones posibles; por ejemplo, la presencia de alimentos en el estómago modifica el pH y el vaciado gástrico. En el caso de fármacos sensibles al pH del estómago, no conviene que permanezcan más tiempo en este órgano, porque pueden ser destruidos. La desintegración y la disolución de los fármacos se relacionan con los fluidos gástricos, luego, si hay alimentos en el estómago que cambien el pH, se van a modificar las condiciones en las cuales el fármaco se desintegra y se disuelve y el medio disponible ya no será el óptimo para que el fármaco se absorba. Por otro lado, la presencia de alimentos en el estómago impide que el fármaco quede en contacto íntimo con la pared, donde se produce el proceso de absorción. Toda alteración a nivel de absorción va a impedir que se alcancen los niveles plasmáticos necesarios para que se obtenga el efecto terapéutico previsto.</p> <p>Si bien los alimentos pueden dificultar la absorción de fármacos, también ciertos fármacos retardan el vaciamiento gástrico, lo que provoca sensación de saciedad y disminuye la ingesta alimentaria; los fármacos también pueden alterar el apetito por un efecto directo sobre las vías que controlan la ingesta, al inhibir la recaptación de serotonina y noradrenalina; otros fármacos modifican la percepción gustativa y olfativa, causando rechazo de la alimentación; y otros provocan náuseas, vómitos o diarrea, factores que disminuyen el aporte y la ingesta de alimentos y el aprovechamiento de los nutrientes. Por lo tanto, los fármacos pueden alterar la absorción de los nutrientes de varias maneras.</p> <p>Entre los fármacos que modifican el apetito, tenemos las anfetaminas que se utilizan en recetarios magistrales para bajar de peso; la sibutramina disminuye el apetito mediante la inhibición de la recaptación de serotonina y de noradrenalina; y otros fármacos disminuyen el apetito como efecto colateral, es decir, el objetivo de su administración es otro. Por otra parte, ciertos fármacos aumentan el apetito, como los antihistamínicos; de hecho, la ciproheptadina se utiliza con ese fin, pero los corticoides también producen este efecto. En la mayoría de los pacientes, el aumento del apetito es un efecto colateral que se produce con varios fármacos.</p> <p>Algunos fármacos modifican el sentido del gusto, como el metronidazol, que deja un sabor metálico en la boca, con la consecuente disminución del apetito; el cloranfenicol también es causa de mal sabor; la griseofulvina y los anticolinérgicos como la atropina originan sequedad de boca, que puede ser bastante intensa y desagradable, por lo que también disminuyen el apetito.</p>	
---	--



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

	<p>Entonces, a través de modificar el sentido del gusto, los fármacos pueden interferir con el ingreso de alimentos al organismo y con la absorción adecuada de nutrientes.</p> <p>El tipo de interacción alimento-fármaco más común es una interacción química entre ambos en el estómago, que da origen a complejos inactivos o quelatos insolubles, debido a lo cual el destino de estos fármacos es su eliminación por las deposiciones sin que se absorban. Los principales componentes químicos que causan este efecto son cationes como calcio y hierro. Por ejemplo, algunos antibióticos como tetraciclina, ciprofloxacino y neomicina, si se administran con productos que contienen calcio o hierro, forman quelatos insolubles, lo que dificulta su absorción. El calcio está presente en la leche, yogur, queso; el hierro se encuentra en legumbres, hígado, espinacas, etc.; en consecuencia, no se debe administrar estos fármacos junto con este tipo de alimentos y la literatura establece que estos fármacos se deben ingerir una hora antes o dos horas después de dichas comidas. La interacción ocurre también con suplementos de calcio y hierro, por lo que, si se administran simultáneamente con los antibióticos mencionados, se pierde el efecto de ambas terapias.</p> <p>Los lácteos: También dificultan la absorción de los suplementos de hierro, cuando se prescribe en el tratamiento de anemias o en el embarazo, y de los laxantes que contengan magnesio. Por ello se recomienda que deben pasar al menos 2 horas entre el consumo de uno y otro.</p> <p>Los nutrientes también interactúan con algunos antibióticos de la familia de los macrólidos. Los alimentos pueden disminuir la absorción de estos fármacos porque constituyen una barrera mecánica, lo que tiene importancia en algunos fármacos, por ejemplo, la azitromicina, que prácticamente no se absorbe si se administra junto con alimentos, a diferencia de otro macrólido, la claritromicina, cuya absorción aumenta en 50% si se ingiere con alimentos, porque la presencia de éstos en el estómago disminuye el vaciamiento gástrico y la claritromicina es resistente al pH del estómago, lo que favorece la absorción que ocurre a nivel intestinal. Como el paso al intestino es más lento, se absorbe en forma paulatina; si pasara con más rapidez, es probable que una gran cantidad terminara en las deposiciones. Entonces, en dos antibióticos de la misma familia química, dos macrólidos, la interacción con alimentos es muy distinta.</p> <p>Otro macrólido es la eritromicina, esta interacción va a depender si es la eritromicina base y el estearato de eritromicina, al retardarse el vaciamiento</p>	
--	--	--



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

gástrico con alimentos, aumenta el tiempo de exposición al ácido gástrico y pueden quedar totalmente destruidos, por ser muy nocivo el pH gástrico para las sustancias químicas. En cambio, el estolato y etilsuccinato de eritromicina muestran mejor absorción, que no se afecta si se ingieren junto con alimentos. En consecuencia, es importante saber, en primer lugar, cuál eritromicina es la indicada; de hecho, la eritromicina base, la primera eritromicina, fue modificada en el laboratorio farmacéutico para evitar esta interacción.

Es muy importante que usted conozca con claridad y precisión si el fármaco indicado se puede ingerir con comidas o no y con qué tipo de comidas se puede ingerir o cuáles debe evitar. Muchas personas consumen los fármacos con leche para evitar sintomatología gastrointestinal, o los toman en los horarios de alimentación, pero cerca de 80% de los fármacos administrados por vía oral producen alguna alteración. Como esta opción no es trivial, debe estar basada en el conocimiento.

Las proteínas también interfieren en la absorción del medicamento L-DOPA, para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson. Si un paciente con esta enfermedad detecta que la medicación no hace el efecto esperado, debe eliminar las proteínas en el desayuno, el almuerzo y la comida (por ejemplo carnes, pescados, huevos, lácteos y legumbres sobre todo), y consumirlas solo en la cena.

También la vitamina K: presente en coles, remolacha, lechuga, té verde, espinacas, guisantes, acelga, brócoli, coles de bruselas, limita la eficacia de los anticoagulantes orales.

Las grasas: disminuyen la eficacia de medicamentos que se emplean en el tratamiento del sida (como los son: la zidovudina, indinavir y didanosina). Al igual que los alimentos ricos en vitamina K, las grasas también disminuyen la acción de los anticoagulantes orales. Una opción es tomar estos medicamentos en ayunas.

Receso

Ahora vamos a un pequeño receso y regresamos con el tema interacciones fármaco – alimento.



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

Estamos de regreso, para los que acaban de sintonizar soy la Prof. Edith Madrid y estamos hablando sobre interacciones Fármaco-alimento.

Algunos alimentos que Bloquean la acción de un medicamento:

- El regaliz -también presente en chicles, bombones, cigarrillos o cervezas para mejorar su sabor- anula la acción de ciertos antihipertensivos, diuréticos y betabloqueadores.
- La soja anula la acción del tamoxifeno, fármaco de acción antiestrogénica para la prevención del cáncer de mama.
- El té, por su alto contenido en taninos, impide la absorción de los suplementos de hierro.
- En general, los alimentos muy calientes.

Alimentos que Potencian la acción de un medicamento:

- El ajo abundante en la dieta potencia la acción de los anticoagulantes orales (warfarina y acenocumarol), lo que aumenta el riesgo de hemorragias y sangrados.
- El zumo de naranja aumenta la absorción de complementos de hierro para el tratamiento de la anemia y durante el embarazo. Se podría tratar de un efecto beneficioso.

Alimentos que Provocan efectos adversos al coincidir con algunos medicamentos:

- El zumo de toronja produce reacciones de toxicidad al mezclarse con bastantes medicamentos: algunos utilizados para tratar la hipertensión, fármacos antirrechazo de transplantes, antihistamínicos.
- La soja produce toxicidad cuando se consume junto con el haloperidol (para alteraciones del sistema nervioso) y la warfarina.
- La tiramina (presente en quesos maduros como cheddar, la cerveza, carnes ahumadas y embutidos, el vino tinto, los alimentos en escabeche, en conserva o marinados y los productos



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

fermentados) reacciona con los antidepresivos como los inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO) y produce efectos vasoconstrictores, crisis hipertensivas, cefaleas intensas, náuseas y palpitaciones.

Alimentos que Disminuyen la acción de un medicamento:

- El ajo reduce el nivel plasmático del saquinavir, utilizado en el tratamiento del VIH.

Entonces cómo tomar ciertos medicamentos en relación con las ingestas

En ayunas:

- Antiulceroso como el sucralfato (dos horas antes de las comidas).
- El hierro (dos horas antes o después de las comidas). Lo ideal es tomarlo antes de irse a dormir.

Acompañados de alimento:

- Los AINES (antiinflamatorios no esteroideos), porque producen irritación en el estómago.
- Los antibióticos, cuyo suministro suele durar 7 días. Esa semana es aconsejable consumir abundante yogurt con lactobacillus para recuperar la flora intestinal y vaginal, que nos protege ambos órganos. No obstante, es preciso espaciar la ingesta de yogurt (lácteo) del momento en que se toma el antibiótico.

Nunca mezclados con alcohol:

- Los antibióticos -en especial, el metronidazol y algunas cefalosporinas-. con el fin de evitar dificultad respiratoria, sudoración y vómitos.

Interacciones que afectan la eliminación

Después de la absorción y la distribución se produce el metabolismo del



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

<p>fármaco, es decir, su eliminación. En el metabolismo hay dos fases: la fase uno, en que las reacciones más importante son oxidación, reducción e hidrólisis; y la fase dos, o de conjugación, en la cual la conjugación con ácido glucorónico es lo más relevante. Por ejemplo, la aspirina, en la fase uno, pasa de ácido acetilsalicílico a ácido salicílico y después a un glucurónido.</p> <p>El sistema microsomal oxidante de fármacos es el sistema de oxidación más importante y está localizado en el retículo endoplásmico liso del hígado. El citocromo P450, con todas sus oxidasas, metaboliza sustratos liposolubles y por eso es un sistema microsomal oxidante de fármacos o xenobióticos; dicho sistema es inespecífico, aunque esta característica es relativa, porque el sistema del citocromo P450 es una gran familia de isoenzimas y cuando se analiza cada isoenzima en particular, se vuelve más específico el sistema. Además, es saturable e inducible: que sea inducible es importante desde el punto de vista de las interacciones, porque como puede ser inducido, también puede ser inhibido. Inducido es más eficaz, pero cuando se inhibe deja de actuar o actúa peor; por ejemplo, si un fármaco se metaboliza a una determinada tasa o velocidad, si se induce el sistema los niveles plasmáticos van a caer, porque se va a metabolizar con más rapidez el fármaco; a la inversa, si se inhibe el sistema, el fármaco va a permanecer más tiempo en la sangre, pudiendo incluso alcanzar niveles tóxicos.</p> <p>El consume de etanol de forma aguda, el fenobarbital como fármaco y el DDT, como tóxico ambiental, son capaces de inducir el citocromo P450, el que es inhibido por fármacos como la cimetidina y por el jugo de toronja, cosa que se descubrió por casualidad en el curso de ensayos clínicos de hipotensores en la década del 60, en los que se quería comparar la interacción de fármacos con el uso de alcohol y para que éste fuera más apetecible, se combinó con jugo de toronja. Se concluyó que el alcohol no producía interacciones, pero el jugo de toronja sí. Después se demostró que un flavonoide del jugo de toronja produce inhibición del citocromo P450, por lo tanto, los fármacos con esa vía de metabolización, si se administran junto con jugo de toronja, no se metabolizan o lo hacen más lento y los niveles plasmáticos llegan a niveles tóxicos.</p> <p>Hay alimentos que modifican el metabolismo de fármacos. Una dieta rica en proteínas aumenta el metabolismo oxidativo de algunos fármacos, porque aumenta el contenido de citocromo P450 y el paso del hígado, por lo tanto, el aumento de la proteína en la dieta es equiparable a una inducción enzimática. Por el contrario, una dieta baja en proteínas, pero rica en hidratos de carbono, tiende a reducir el metabolismo al reducir el contenido de citocromo P450. Los hidrocarburos aromáticos, presentes en los alimentos asados a las brasas, también son inductores. Entonces, el tipo de dieta también es importante cuando se administran fármacos que usan esa vía de eliminación. Otro factor</p>	
---	--



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

<p>que también induce este sistema es el cigarrillo.</p> <p>La excreción renal es importante la reabsorción dependiente del pH, porque eso regula la cantidad de fármaco que puede ser reabsorbido; si el fármaco es reabsorbido, no se excreta, y si no es reabsorbido, aumenta el <i>aclareamiento</i>. Los alimentos que modifican la excreción renal de fármacos son aquellos que modifican el pH de la orina, el pH intratubular, porque esto altera la reabsorción y la excreción. Una dieta vegetariana con bajo contenido proteico puede aumentar el pH urinario de 5,5 a 7,5, con lo que aumentará la excreción de fármacos ácidos y la reabsorción de fármacos básicos. Si aumenta la reabsorción aumenta la vida media, es decir, la permanencia del fármaco en el organismo. Es posible modificar el pH intratubular a través de alcalinizar la orina mediante la administración de antiácidos o alimentos como la leche o la fruta. Al modificar el pH urinario se modifica la eliminación de sustancias como la imipramina o las anfetaminas.</p> <p>Los alimentos también interactúan con antidepresivos, sobre todo con los inhibidores de la MAO, que inhiben el metabolismo de la noradrenalina. Los alimentos ricos en tiramina, precursor de la noradrenalina, si se consumen en conjunto con estos fármacos pueden desencadenar peligrosas crisis hipertensivas, por un aumento exagerado de los niveles de noradrenalina. La tiramina se encuentra en alimentos fermentados, como quesos, salchichas, hígado, cerveza, vino tinto, etc.</p> <p>Algunos fármacos afectan el aprovechamiento de los nutrientes. Por ejemplo, los laxantes producen una excesiva pérdida de nutrientes, porque interfieren con la absorción. Por otra parte, el efecto colateral de algunos fármacos es la pérdida de iones, como es el caso de los diuréticos en general y de los diuréticos de asa en particular. Además de la pérdida de sodio se pierde potasio, magnesio, calcio y tiamina; en esos casos habría que suplementar o cambiar el fármaco.</p> <p>Los alimentos con elevado contenido de vitamina K presentan interacciones farmacodinámicas: todos ellos antagonizan el efecto de los fármacos anticoagulantes. Esto no es farmacocinética, porque se altera el efecto mismo que produce el fármaco.</p> <p>En pediatría, los parámetros farmacocinéticos de absorción, distribución, etc., del fármaco, cambian con la edad. Si el fármaco es más hidrosoluble o más liposoluble, se sabe de las modificaciones que ocurren en la composición corporal; lo mismo con el metabolismo y la excreción. Con el transcurso del tiempo, desde que el niño nace se produce una maduración gradual de los sistemas enzimáticos y de la función renal.</p>	
---	--



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

	<p>Ahora hablaremos de algunas de las interacciones más comunes que se dan con fármacos de venta libre como:</p> <p>1. ANTIÁCIDOS + LECHE</p> <p>Este tipo de interacción ocurre en pacientes que toman antiácidos con sustancias que contienen calcio, como productos lácteos, puede desarrollarse hipercalcemia, alcalosis e insuficiencia renal (síndrome leche-alcalinos).</p> <ul style="list-style-type: none">• Datos clínicos en un hombre que presentó náuseas, vómitos, estreñimiento, poliuria y polidipsia fue diagnosticado de síndrome de leche-alcalinos debido a un tratamiento diario con 6 comprimidos de un antiácido el cual llamaremos x (Caved-S) y algo más de 1,5 litros de leche por una dispepsia relacionada con una úlcera péptica. <p>Esta dosis del antiácido x significaba que tomaba 600 mg de hidróxido de aluminio, 1,200 mg de carbonato de magnesio, 600 mg de bicarbonato de sodio y 2,280 mg de regaliz desglucirrinizado al día.</p> <ul style="list-style-type: none">• En otra notificación se describe el caso de un hombre de 42 años que presento confusión, agitación, movimientos involuntarios de las extremidades, deshidratación intensa y alcalosis metabólica y respiratoria. Había tomado grandes cantidades de un preparado de antiácido que contenía carbonato de calcio/magnesio y también había tomado al menos 3 litros de productos lácteos al día por molestias en la parte superior del abdomen. Se diagnostico un síndrome de leche alcalina y fue tratado satisfactoriamente con suero salino isotónico y potasio.• Una mujer embarazada desarrollo vómitos, somnolencia, dolor	



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

	<p>abdominal y pancreatitis aguda después de un uso excesivo de antiácidos. Se había tomado hasta 10 comprimidos del antiácido carbonato de calcio/magnesio, que contenía alrededor de 3g de calcio elemental, con hasta 3 veces de leche al día.</p> <ul style="list-style-type: none">• En un estudio realizado en 125 pacientes con nefropatía no terminal, se encontró que el síndrome de leche-alcalinos era causa de la hipercalcemia en 11 (8.8%) de los pacientes, de los cuales 9 tenían hipercalcemia grave (calcio sérico mayor de 3,5 mmol/l). Se han descritos otros casos en los últimos años por el uso excesivo de carbonato de calcio sin prescripción, uno de los cuales se produjo en una embarazada. <p>La elevada ingestión y absorción de calcio puede suprimir la paratirina (una hormona proteica secretada por la glándula paratiroides que interviene en la regulación del metabolismo del calcio y del fósforo) lo cual conduce a una retención de bicarbonato en los riñones, con las consiguiente alcalosis metabólica y respiratoria. La alcalosis también disminuye la excreción renal de calcio.</p> <p>La Importancia y orientación terapéutica del síndrome de leche-alcalinos es un efecto adverso común del uso de antiácidos cuando estos eran el principal tratamiento de la úlcera gastroduodenal, pero ahora es muy infrecuente por la aparición de los antagonistas de los receptores H₂ de la histamina (cimetidina, ranitidina, famotidina y nizatidina.) y los inhibidores de la bomba de protones. Sin embargo, los casos anteriores ilustran que durante el tratamiento con antiácidos, incluso dentro del intervalo de dosis recomendada, como el primer caso, aún puede desarrollarse una reacción grave y potencialmente mortal si la ingestión de calcio es elevada.</p> <p>Esto debe tenerse en cuenta en pacientes que toman fármacos con o sin prescripción que contienen calcio, como antiácidos o suplementos para la profilaxis de la osteoporosis, y que también consumen cantidades importantes de productos lácteos en la dieta. El síndrome de leche – alcalinos crónico puede provocar la formación de calcificación y lesión renal, que puede ser irreversible.</p>	
--	--	--



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

2. ALBENDAZOL + ALIMENTOS

Cada TABLETA contiene:

Albendazol..... 200 mg

ALBENDAZOL es efectivo para el tratamiento de infestaciones causadas por: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Hymenolepis nana*, *Taenia sp*, *Strongyloides stercoralis*, *O. viverrini*, *C. sinensis*, larva *migrans* cutánea y *G. spinigerum*.

También tiene actividad contra *Giardia lamblia*.

Los alimentos aumentan la absorción de ALBENDAZOL, entonces debe tomarse junto con alimentos. La biodisponibilidad oral del albendazol aumenta cuando se administra junto con una comida rica en grasas, como se evidencia por una mayor concentración plasmática (hasta 5 veces más, de promedio) en comparación con la administración en ayunas.

Varios mecanismos pueden estar involucrados en el incremento e biodisponibilidad del albendazol:

1. La propia administración de alimentos grasos o toronja
2. La estimulación de la secreción de ácido gástrico, ya que la absorción de albendazol es probablemente pH dependiente, a lo que se añade el aumento del tiempo de contacto con el ácido del estómago.
3. Una posible estimulación de la secreción de sales biliares.

Algunos Datos clínicos indican que Se realizó un estudio en hombres en donde se observó que la administración de una dosis única de 400 mg de albendazol con una comida daba lugar a una concentración 7,9 veces más elevada del metabolito activo, el sulfóxido de albendazol, que cuando se administraba el albendazol en ayunas. Asimismo, en un estudio posterior en individuos sanos, se observó que cuando se administraban 10 mg/kg de albendazol con una comida grasa, en lugar de agua, las concentraciones plasmáticas máximas del metabolito activo aumentaban más de 6 veces y la semivida disminuía de 8,8 a 8,2 h². La absorción del albendazol es escasa y, si se utiliza en infecciones sistémicas, se recomienda administrarlo con las comidas.



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

3. PREPARADOS DE HIERRO + CAFÉ O TÉ

Las personas toman suplementos de hierro para prevenir y tratar los bajos niveles de hierro (deficiencia de hierro) y la consiguiente anemia por deficiencia de hierro. En las personas con anemia por deficiencia de hierro, los glóbulos rojos no pueden transportar suficiente oxígeno al cuerpo, porque no tienen suficiente hierro por lo que las personas con este trastorno a menudo se sienten muy cansadas

El café posiblemente contribuye al desarrollo de anemia ferropénica en embarazadas y reduce las concentraciones de hierro en la leche materna. En consecuencia, sus lactantes también tendrán deficiencia de hierro. Es posible que también que el té se asocie con anemia microcítica (anemia caracterizada por glóbulos rojos pequeños) en los niños.

En un estudio comparativo en mujeres embarazadas en Costa Rica se observó que el consumo de café se acompañaba de reducciones en las concentraciones de hemoglobina y hematocrito de las madres durante el embarazo, y la de sus lactantes poco después del nacimiento, pese a que las mujeres estaban en tratamiento con 200 mg/día de sulfato férrico y 500 µg/día de folato. Los lactantes también tuvieron un peso de nacimiento ligeramente más bajo. Se considero que una cuarta parte de la madres tenían anemia ferropénica (valores de hemoglobina de menos de 11g/dl) en comparación con ninguna de las del grupo de referencia de no bebedoras de café. Las concentraciones de hierro en la leche materna se redujeron alrededor de un tercio. Las bebedoras de café bebieron más de 450 ml de café al día, lo que equivale a más de 10g de café molido.

Una sólo taza de café reduce la absorción de hierro al menos a un 40 por ciento. Los mayores efectos ocurren dentro de la hora luego de la ingesta de las pastillas de hierro. Por el contrario, beber café más de una hora antes de ingerir las pastillas no previene la absorción. La disminución en la absorción de hierro es mayor cuando se bebe café fuerte. Sin embargo, incluso el café fuerte tiene la mitad del efecto inhibitor del té. Esto se debe a que el café contiene distintos tipos de polifenoles con efectos más débiles en cuanto a la absorción del hierro.

El té en un estudio realizado en Israel se ha descrito una frecuencia mucho más alta de anemia microcítica en lactantes que toman té. Los bebedores de té consumían una mediana de 250 ml de té al día y la frecuencia de anemia fue de 64%, es decir, casi el doble que la del grupo de referencia que no bebía té (31%). En una notificación de un caso se describe una alteración en la respuesta al hierro administrado para corregir una anemia ferropénica en pacientes que tomaban 2 L de té negro al día. El paciente se recuperó cuando se retiró el té negro. En otra notificación no se describen cambios en la



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

absorción de los complementos hierro en dosis diarias de 2 a 15,8 mg/kg en 10 niños con anemia ferropénica que bebían té, aunque cabe destacar que éstos sólo tomaban 150 ml de té.

Se consideran que los taninos presentes en el té forman complejos insolubles con el hierro y por tanto reducen su absorción.

Tomar una taza de té por día inmediatamente después de haber ingerido una pastilla de hierro reduce la cantidad de hierro absorbido a más del 70 por ciento. El té rojo tiene el mayor efecto inhibitor ya que reduce la absorción desde un 80 a un 95 por ciento. Sin embargo, el té de hierbas como la menta y la manzanilla también disminuyen la absorción de hierro desde el 50 al 80 por ciento. Beber té más de dos horas antes de ingerir pastillas de hierro minimiza el efecto de la absorción del hierro. El té contiene altos niveles de polifenol, las cuales son sustancias que se unen al hierro y previenen su absorción. El ácido tánico, un polifenol que se encuentra en el té, es uno de los inhibidores de la absorción de hierro más potentes.

No se ha determinado la importancia general de estos resultados, pero se tendrá presente que el consumo de café o té contribuye a la anemia ferropénica. Cabe advertir que el café y el té en general no se consideran bebidas adecuadas para lactantes y niños por sus efectos sobre la absorción de hierro.

La interacción más frecuentemente corresponde al jugo de toronja.

Hace más de una década, los científicos descubrieron que una sustancia presente en este jugo interfiere con ciertos fármacos de prescripción médica. Desde entonces, muchos investigadores han analizado los efectos de la toronja y han descubierto interacciones farmacológicas específicas que pueden ser peligrosas en algunos casos. Como resultado, los informes de los medios de comunicación han exagerado los riesgos del jugo de toronja, llevando a muchas personas a creer que se debe evitar el jugo de toronja cuando se toma cualquier medicina. Algunos de estos informes son particularmente desconcertantes porque sólo toman en cuenta afecciones que las medicaciones en cuestión ayudan a remediar. Sin embargo, es posible usar docenas de fármacos que no interactúan con el jugo de toronja, para tratar dichas afecciones.

Las interacciones observadas con el jugo de toronja ocurren porque éste altera las acciones de una enzima específica en el intestino. Únicamente los medicamentos metabolizados por estas enzimas resultan afectados por el jugo de toronja.

Si tiene dudas al respecto, pregunte a su médico o farmacéutico si su medicamento interactúa con el jugo de toronja. Si su respuesta es “no” entonces usted podrá disfrutar el jugo de toronja sin preocupación. Si su

2014: “Año del Centenario del Canal y la Reafirmación de la Soberanía”

CIUDAD UNIVERSITARIA “DR. OCTAVIO MÉNDEZ PEREIRA”
ESTAFETA UNIVERSITARIA PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

respuesta es “si” y usted no desea evitar el jugo de toronja, pregunte si existe un medicamento que no cause interacción para tratar su condición.

ALGUNOS CONSEJOS PARA TENER SIEMPRE A MANO

- Todo medicamento debe tomarse con abundante agua, al menos un vaso. Aumentar el volumen de líquidos mejora la absorción de los fármacos.
- En general, acompañar el medicamento de algún alimento produce una mayor presencia de jugos gástricos y, por tanto, una mejor dilución.
- "En ayunas" se considera como la ausencia de ingesta de alimentos durante al menos 1 hora antes y 2 horas después de la toma del medicamento.
- "Alejado de las comidas" significa que debe hacerse 30 minutos antes de la comida o dos horas después de la misma.
- "Con alimentos" significa tomar el medicamento durante la comida o inmediatamente después.
- Evitar tomar medicamentos junto con bebidas gaseosas, zumos ácidos, café y té.
- Para el uso correcto del medicamento son de gran utilidad la ficha técnica y el prospecto, ya que contienen información completa sobre el fármaco (sobre todo, en los epígrafes de Interacciones, Contraindicaciones, Advertencias y Precauciones). Incluso los medicamentos que se venden sin receta pueden causar problemas.
- En el caso de presentarse una reacción adversa resultante de posibles interacciones entre alimentos y medicamentos de reciente comercialización (durante los primeros 5 años), se debe notificar.
- No abra las cápsulas (a menos que se lo indique su médico), ya que esto podría afectar a la forma en que actúa el medicamento.
- No tome pastillas de vitaminas al mismo tiempo que toma sus medicamentos: las vitaminas y los minerales pueden interactuar con algunos medicamentos.



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

	<ul style="list-style-type: none">• No mezcle los medicamentos con bebidas calientes, ya que el calor de la bebida podría anular la eficacia del medicamento.• Nunca tome medicamentos con bebidas alcohólicas.• Asegúrese de informar a su médico y a su farmacéutico de todos los medicamentos que está tomando, tanto los recetados como los que se venden sin receta. <p>EN CONCLUSIÓN La interacción con los alimentos es diferente para cada fármaco, y no siempre ocurre ni tiene la misma relevancia para todos los pacientes. Es más importante en ancianos y en alcohólicos; en pacientes con nefropatía, por la excreción; en portadores de enfermedad hepática, por el metabolismo; con pacientes con enfermedad cardiovascular, por el aporte sanguíneo a los distintos tejidos; y en la malnutrición.</p> <p>Se debe aconsejar al paciente sobre el modo de ingestión de los medicamentos y su relación con las comidas. Si se recomienda ingerirlo con comidas, el médico debe estar seguro de que no hay interacciones. Es importante considerar la historia dietética del paciente, que puede ser desde muy carnívoro hasta vegetariano; incluso hay pacientes que llevan una dieta compuesta sólo por manzanas o repollo. Por lo tanto, la historia dietética debiera contener información acerca de todo lo ingerido en los días previos a la consulta médica, incluidos multivitamínicos, Aspirina, laxantes, etc., porque las personas son muy dadas a automedicarse. También se debe preguntar por la ingesta de bebidas <i>cola</i>, que tienen una gran cantidad de metilxantinas, y de bebidas alcohólicas. Se debe determinar si algún nutriente está ausente de la dieta y evaluar además cambios de hábitos alimentarios recientes.</p>	
	<p>Despedida</p> <p>No olviden estimados oyentes que para cualquier consulta pueden llamarnos al Centro de investigación e información de medicamentos y tóxicos de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Panamá al teléfono 5236312 o escribirnos al correo electrónico farmacia.ciimet@up.ac.pa</p> <p>Gracias por la atención brindada, y Que tengan un día fabuloso, apreciados oyentes.</p>	1 min



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE FARMACIA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y TÓXICOS (CIIMET)
Teléfono 523-6312

2014: “Año del Centenario del Canal y la Reafirmación de la Soberanía”
CIUDAD UNIVERSITARIA “DR. OCTAVIO MÉNDEZ PEREIRA”
ESTAFETA UNIVERSITARIA PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ