

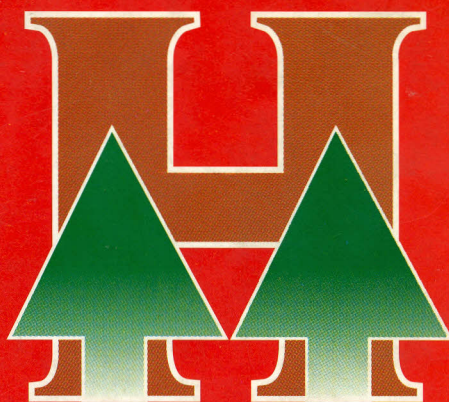
9(2) 97

Volumen 4

No.2/1997

ISSN 0122-187X

Revista **Nuevos Tiempos**



COHAN

**COOPERATIVA
DE HOSPITALES DE ANTIOQUIA**

Responsabilidad y Compromiso Social

PRINCIPIOS BASICOS DE LAS INTERACCIONES NUTRIENTE- MEDICAMENTO

IV

Su conocimiento, una perspectiva a la Atención Farmacéutica

Flor Angela Tobón Marulanda

Q.F., MSc-Farmacología, Docente Facultad de Q.F.- U de A

La mayoría de los medicamentos comunes de prescripción o de automedicación tienen efectos no deseados importantes sobre las necesidades nutricionales. La polifarmacoterapia puede conducir a deficiencias de nutrientes como consecuencia de la anorexia, de la mala absorción intestinal y de las alteraciones en el metabolismo o excreción de los mismos. Entre los diferentes tipos de riesgos inducidos por los medicamentos están las interacciones entre los nutrientes y los medicamentos.

En la actualidad, el estudio creciente de la farmacocinética determina la cantidad real de medicamento que ingresa al organismo, la cual esta influenciada por muchos factores que alteran la absorción o no de un medicamento; el interés por este conocimiento con proyección, ha cambiado lenta pero positivamente. Entre estos factores, los alimentos juegan un papel significante en la modificación del efecto terapéutico de muchos fármacos.

El perfil farmacocinético de un medicamento se puede predecir, sin embargo, éste y su farmacodinamia se modifica por múltiples variables que pueden afectar la acción del fármaco, entre ellas: la presencia o ausencia de alimentos, las características genéticas, el estrés, las enfermedades preexistentes (diabetes, cáncer, fármacodependencia, insuficiencia renal o hepática, etc.); variables farmacológicas (dosis, vía de administración, etc.), estados especiales (inmunosupresión, embarazo vejez, lactancia). Estas variables pueden tener mayor impacto sobre la disposición de los alimentos y los medicamentos (eficacia), en la potencia de la interacción y por ende en la significancia clínica de la misma; p.e. en la ancianidad, la interacción alimento - medicamento, debido a los cambios fisiopatológicos originados por el envejecimiento se puede afectar la farmacocinética de

los medicamentos (menoscaba el aclaramiento, causa deficiencias nutricionales y alteraciones en el tracto gastrointestinal). Por lo general los ancianos tienen mayor prescripción de diversos medicamentos en forma simultánea, lo que incrementa los riesgos y hace que sean más vulnerables a las interacciones alimento - medicamento. Las disfunciones (endocrinas, hepáticas y renales); el alcoholismo; la ingestión de dietas con contenido alto de algunos nutrientes; el embarazo; la lactancia y las alteraciones nutricionales son estados críticos en los que la respuesta farmacológica a los medicamentos puede ser alterada, modificándose la eficacia terapéutica y haciendo que éstas se conviertan en un riesgo particular en cada caso, ya sea que el medicamento se administre por prescripción o por voluntad propia (automedicación).

La interacción nutriente - medicamento tiene una importancia especial para los medicamentos que se utilizan concomitantemente en enfermedades como: la diabetes mellitus (los hipoglicemiantes orales, los corticoesteroides, los diuréticos tiazídicos, los antagonistas beta-adrenérgicos etc.), en inflamaciones (los analgésicos, los antiinflamatorios no esteroideos, AINES), en enfermedades cardiovasculares (los antihipertensivos, los diuréticos, los digitálicos, etc.), en ciertos desórdenes genéticos (intolerancia a la lactosa) y en la vejez.

De acuerdo a la literatura, la mayoría de los hospitales no tienen programas educativos que estimulen la enseñanza en los programas especiales sobre los riesgos de las interacciones medicamento - alimento.

Los profesionales sanitarios (químicos farmacéuticos, nutricionistas, médicos, enfermeros), como grupo multidisciplinario juegan un papel definitivo en la información y educación sobre la importancia de las interacciones nutriente - medicamento (o medicamento - alimento), medicamento - medicamento. Por lo tanto, deben tener un vasto conocimiento sobre los factores de riesgo que generan la aparición de las interacciones y saber como identificarlos; lo cual es indispensable para participar en campañas educativas de motivación, promoción y evaluación sobre los problemas clínicos significativos derivados de las reacciones adversas o los efectos tóxicos más importantes de éstas interacciones.

Impacto Socio-económico

Las interacciones entre alimentos y medicamentos, es un tópico de la terapéutica que en la mayoría de los casos pasa desapercibido en la práctica clínica. Los alimentos

administrados en forma simultánea con algunos medicamentos pueden afectar en forma relevante la farmacocinética y la farmacodinamia de éstos. Según los reportes de Welling del 51 al 55 % de 130 medicamentos analizados, tienen una absorción anormal, cuando se toman con alimentos. En ciertas condiciones clínicas, cuando el tratamiento farmacológico es por largo tiempo, los medicamentos tienden a incrementar las interacciones alimento - medicamento, lo que a su vez, aumenta los costos de salud al paciente.

Algunas de las acciones e intervenciones de la Atención Farmacéutica (AF) se consideran en la Ley 100 de 1.993, la cual establece un PLAN DE ATENCIÓN BASICA que incluye la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y los factores de riesgo relacionados con los alimentos y los medicamentos. La AF como ciencia asistencial y de apoyo al equipo de salud con visión futurista está llamada a sumar esfuerzos multidisciplinarios e interinstitucionales para diseñar planes de acción e intervención que sean controlados, evaluados y articulados con orientación a la investigación, con un fin más preventivo que curativo, y que éste conduzca a mejorar el bienestar público, a propiciar condiciones de hábitos alimenticios saludables y cambios de actitud frente a la prescripción y el uso correcto de los medicamentos con los alimentos .

Todos los niveles de Atención en Salud deben tener programas de AF orientados a educar, a detectar y a asociar los posibles riesgos relacionados con los medicamentos, tomando conciencia del papel de ella como ciencia práctica del sector salud, con metas futuristas que consideren acciones e intervenciones para resolver los problemas relacionadas con los alimentos y medicamentos..

Para el desarrollo de éste tipo de programas de la atención farmacéutica es importante aunar trabajos con coherencia y uniformidad en las fuerzas políticas, financieras, económicas, educativas y de salud, enmarcadas en el contexto legal del país con una planificación adecuada que optimise y normatise los aspectos de la prescripción, la utilización, la investigación, la administración gerencial y la capacitación de la comunidad interna y externa de las instituciones sobre el tema, tanto en el sector público como en el sector privado, teniendo en cuenta la calidad, la eficacia, la efectividad, el buen precio, la accesibilidad y la disponibilidad de los medicamentos, de acuerdo a la capacidad presupuestal y a las necesidades de cada institución, conducentes a reformular y a fortalecer la Política Farmacéutica Nacional.

CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS INTERACCIONES

ALIMENTO - MEDICAMENTO

Atrévase a pensar como conseguir el máximo efecto terapéutico de cada uno de los medicamentos cuando se ingieren conjuntamente con los alimentos.

El aceite y el agua no se mezclan. De igual manera: ¿se sabe que alimentos se pueden ingerir simultáneamente con los medicamentos que se prescriben o se automedican?

Los alimentos al igual que los medicamentos contienen mezclas de miles de compuestos químicos. Cuando estas sustancias se administran simultáneamente, pueden interactuar unas con otras y modificar la farmacocinética y/o la farmacodinamia de cada uno de ellos, formando compuestos diferentes a los originales, que a su vez pueden reaccionar afectando el organismo de manera diferente a la esperada. Sin embargo, los medicamentos no interactúan igual con todos los alimentos, aunque muchos de ellos son afectados por algún nutriente y por la hora a la cual se administra, en otros su acción no se modifica.

El término interacción implica un efecto mutuo entre un nutriente o alimento y un medicamento que puede aumentar o disminuir la acción de éste, o aún, producir un efecto no deseado, debido a uno o más de los componentes de la dieta. La probabilidad de observar una interacción entre éstos, que generen un efecto no deseado, aumenta a medida que se eleva el número de medicamentos administrados conjuntamente.

Las interacciones entre **alimento - fármaco** deben ser evaluadas por el equipo de salud con criterio clínico, desde el punto de vista de los procesos fisicoquímico y fisiopatológico que pueden alterar la farmacodinamia y la farmacocinética de las sustancias implicadas, afectando la efectividad o toxicidad. Éstas se deben analizar y discutir después de hacer estudios retrospectivos de las prescripciones, del perfil terapéutico, del cambio de medicamento o de la dosificación, la consulta sobre su posible asociación y los factores genéticos. Se debe considerar si alguno de los medicamentos administrados (o de los metabolitos generados) tienen un índice terapéutico estrecho, porque los de índice terapéutico amplio tienen poca probabilidad que presenten una interacción significativa que afecte la acción farmacológica de alguno de los nutrientes o los medicamentos implicados.

Los pacientes y los prescriptores no tienen consciencia de la repercusión en la salud de las

interacciones alimento - medicamento y de los muchos factores que las pueden condicionar (estilos de vida, calidad de vida, hábitos alimenticios, etc.). La información sobre como se deben prevenir las patologías originadas o agravadas por estas interacciones y el conocimiento de los factores de riesgo asociados con ellas, son básicos en los programas educativos que los profesionales de la salud deben impartir a los pacientes, con especial énfasis a aquellos de los programas especiales, con el fin de que todos sirvan de multiplicadores, dando a estos programas un carácter constante y continuo.

En el momento de prescribir o ingerir un medicamento, debemos hacernos las siguientes preguntas:

- ◆ Se pueden tomar los medicamentos con o sin alimentos?.
- ◆ Los medicamentos tienen un mejor efecto a determinadas horas del día?
- ◆ ¿pueden interferir las formas farmacéuticas que tomamos por vía oral con la dieta que sigue para estar en "forma" ?

Según estudios, hoy existen aproximadamente 108 medicamentos conocidos que pueden interactuar con los nutrientes o los alimentos; sin embargo, si el medicamento que se prescribe o se automedica, no se encuentra entre los mencionados, no quiere decir que algún alimento no pueda interferir con él; si no, que en la mayoría de los casos, no se han hecho las investigaciones y la notificación al respecto; por lo tanto no hay estudios disponibles. Es por esto, que los profesionales sanitarios, en la actualidad deben empezar a considerar que algunas de las interacciones alimento - medicamento son extremadamente importantes, tomar conciencia, promover el estudio y conocimiento de estas interacciones entre el personal de salud, principalmente médicos y químicos farmacéuticos, con el fin de **DESPEJAR LAS CONFUSIONES Y LAS DUDAS**, y así dar un adecuado uso y educación al paciente cuando se prescriben los medicamentos, ya que ellas pueden ser muy potentes y específicas, con consecuencias leves, moderadas y graves, como:

- ◆ Fracaso la terapia farmacológica al disminuir o inhibir la efectividad de la misma
- ◆ Aumento de la eficacia del tratamiento farmacológico hasta la toxicidad
- ◆ Producción de deficiencias nutricionales
- ◆ Aumento de los costos clínicos y sociales

Para evaluar una interacción farmacocinética posible con implicaciones clínicas se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ♦ Características físico-químicas de las sustancias que interactúan: liposolubilidad, pKa, grado de ionización en los líquidos biológicos y peso molecular.
- ♦ Fijación a proteínas plasmáticas y la fracción libre del medicamento.
- ♦ Características de la absorción (la velocidad y cantidad absorbida del medicamento o sustancia); de la distribución (la extensión de ésta, órganos en que se distribuye, y la importancia de la fijación de los medicamentos o sustancias a los tejidos; de la eliminación (por vía renal, por biotransformación o por depuración) para determinar si el medicamento es flujo-dependiente o no.
- ♦ Si los medicamentos administrados tienen un índice terapéutico estrecho se debe determinar si su administración concomitante puede alterar el efecto farmacológico de uno o más de ellos.

Las diferentes interacciones pueden presentarse por uno o varios de los siguientes mecanismos:

- ♦ Inducción o inhibición de enzimas hepáticas
- ♦ Alteración del flujo hepático
- ♦ Alteración del enlazamiento de otros fármacos a las proteínas
- ♦ Alteración de la unión del fármaco al receptor
- ♦ Efecto sinérgico o antagónico
- ♦ La incompatibilidad farmacéutica de las mezclas
- ♦ Competición por el receptor
- ♦ Cambios hidroelectrolíticos (p.e. con diuréticos y digitálicos)
- ♦ Transporte intracelular
- ♦ Modificación de la excreción renal por cambios en el pH urinario.
- ♦ Interferencias en la vía de absorción, en los sitios de transporte y almacenamiento, con la eliminación y con los nutrientes

La valoración de las interacciones se hace teniendo en cuenta:

- ♦ El tipo de fármaco
- ♦ Las interacciones citadas en la bibliografía
- ♦ Los tipos de las interacciones y su gravedad
- ♦ Los factores de riesgo del paciente y de administración del fármaco

FARMACOCINÉTICA DE LAS INTERACCIONES ALIMENTO - MEDICAMENTO

A nivel de la absorción

La absorción es indudablemente el mecanismo más involucrado y de mayor significado a nivel clínico en la interacción alimento - medicamento, en la que influyen factores físicoquímicos del medicamento y factores fisiológicos que dependen del individuo. Este tipo de interacciones tienen relación con el tiempo, la disminución en la solubilidad de uno de los interactuantes, un cambio en el peristaltismo gastrointestinal, los cambios de pH del contenido gastrointestinal, el cual modula la velocidad del vaciamiento gástrico.

El alcohol puede afectar la motilidad gastrointestinal y modificar la velocidad de absorción de los nutrientes y otros medicamentos al retardar el vaciamiento gástrico. La colestiramina y el colestipol (resinas de intercambio aniónico) tienen la capacidad de fijar vitaminas liposolubles.

Interacción entre medicamentos a nivel de la distribución

Las implicaciones clínicas y farmacológicas por desplazamiento a nivel tisular no se pueden predecir con precisión, porque los tejidos donde los medicamentos se fijan no están aún bien definidos, por lo tanto cuando se sospecha una interacción de este tipo, el efecto del medicamento debe observarse cuidadosamente.

Interacciones de medicamentos a nivel de la eliminación

La probabilidad de que la interacción entre nutriente- medicamento afecte la eliminación de uno de ellos, produciéndose una potenciación o un antagonismo puede ser por: interferencia con la excreción biliar; modificación del metabolismo (estimulación, inhibición, alteración del flujo) ; modificación de la excreción renal. En general las interacciones están relacionadas con el coeficiente de depuración de los componentes implicados, p.e. si se disminuye la biotransformación de uno de ellos el otro se acumula en el organismo y se aumenta el efecto farmacológico del o el valor nutritivo del alimento. De la misma manera ocurre con los medicamentos o sustancias autoinductores enzimáticos que incrementan la actividad de citocromo P-450 como los insecticidas, los herbicidas, los solventes orgánicos, los contaminantes ambientales, el humo del tabaco, el alcohol y los

colorantes y saborisantes alimenticios, los cuales pueden estimular el metabolismo microsomal de otros medicamentos o sustancias. También la desnutrición leve parece estimular la biotransformación de medicamentos, mientras que la desnutrición severa inhibe la actividad de citocromo P-450. Así mismo una dieta rica en proteínas y baja en carbohidratos produce una inducción enzimática; y una dieta baja en proteínas y alta en carbohidratos disminuye la biotransformación de los medicamentos. También la manera de preparar los alimentos puede influenciar la biotransformación de los medicamentos, p.e. la carne asada al carbón produce una inducción enzimática; lo mismo que las coles, los nabos, las coliflores y el ejercicio físico. La consecuencia es una eliminación más rápida del fármaco o sustancia produciéndose una disminución del efecto farmacológico cuando los metabolitos son inactivos.

A nivel renal

Las interacciones a este nivel pueden ocurrir en diferentes sitios del sistema renal (filtración glomerular, reabsorción tubular, y excreción renal). La repercusión de una interacción a éste nivel dependerá de la contribución de otras vías en la eliminación del fármaco. También el flujo sanguíneo hepático y renal tienen un papel importante en la eliminación de los xenobióticos.

FARMACODINAMIA DE LAS INTERACCIONES ALIMENTO-MEDICAMENTO

A nivel de los efectos farmacológicos

La probabilidad de observar una interacción aumenta en relación al número de factores que regulan la reacción, produciendo un efecto farmacológico mayor o menor, p.e. los antibióticos administrados por vía oral interfieren con la síntesis de vitamina K por lo que pueden potenciar el efecto de la cumarina; los antiinflamatorios no esteroideos reducen la formación de tromboxano A-2 incrementando el tiempo de sangría; el alcohol aumenta la liberación de insulina potenciando el efecto de las sulfonilúreas; los glucocorticoides y los anticonceptivos orales disminuyen la utilización periférica de la glucosa por aumento de la resistencia a la insulina por los tejidos, reduciendo el efecto de las sulfonilúreas; los inhibidores de la MAO producen crisis hipertensivas cuando se administran simultáneamente con alimentos que contienen tiramina o dopamina (alimentos o sustancias

fermentadas como los derivados de la leche, la cerveza, los vinos; el banano, el chocolate).

Conclusiones

Muchos estados patológicos pueden afectar la magnitud y la incidencia de las interacciones nutriente - medicamento y el(los) efecto(s) farmacológico(s) puede(n) ser alterado(s) por la presencia de alimentos en el tracto gastrointestinal. Debido a que la edad, las disfunciones hepáticas y otros factores fisiopatológicos pueden también tener impacto sobre las interacciones alimento - medicamento es necesario que a nivel clínico se haga una revisión completa del perfil del paciente para hacer las recomendaciones terapéuticas mas apropiadas. Muchas de ellas se pueden predecir con base al mecanismo implicado, sin embargo, ésta misión es mucho más difícil de lo que se piensa, ya que se tiene que diferenciar los efectos de la enfermedad, de los efectos secundarios a las interacciones farmacológicas nutriente-medicamento.

Por todo lo anterior, es imperativo que se preste más atención a los efectos deseados y no deseados de estas interacciones y que éstas sean rápidamente detectadas con el fin de minimizar los costos clínicos, y sociales al paciente.

A continuación se presenta un resumen esquemático de las interacciones nutriente-alimento más comunes que pueden tener implicaciones clínicas significativas, ya sean leves, moderadas o graves de acuerdo a la variabilidad biológica de cada individuo y las características físico-químicas del medicamento.

INTERACCIONES DE ALGUNOS MEDICAMENTOS CON ALIMENTOS DE ALTA A MEDIANA SIGNIFICANCIA CLÍNICA

ANTIBIÓTICOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Aminoglucosidos. (vía parenteral)		No consumir zumos cítricos: reduce el riesgo de toxicidad.	*
Amoxicilina	En ayunas con un vaso de agua mejora la absorción		*
Ampicilina	En ayunas, con un vaso de leche mejora la absorción y por ende se aumenta el efecto		**
Bacampicilina	Con alimentos para mejorar la tolerancia digestiva.		*
Cefalosporinas Orales	En ayunas, mejora la absorción oral		**
Cloranfenicol	Con los alimentos mejora la tolerancia digestiva	Evitar dietas vegetarianas, dado que éstas presentan un déficit de vitamina B12, lo cual podría potenciar la toxicidad del cloranfenicol sobre la médula ósea	**
Cloxacilina	En ayunas : mejora la absorción		***
Tetraciclina Demeclociclina Doxiciclina Clortetraciclina Rolitetraciclina Minociclina	En ayunas, con abundante agua : mejora la absorción y la biodisponibilidad de las tetraciclinas	No administrarlas Conjuntamente con derivados lácteos, o sustancias que contengan iones divalentes o trivalentes (Fe, Al, Mg), ya que éstos reduce o inhiben la absorción porque producen quelatos insolubles que se depositan en los tejidos de crecimiento rápido.	***
Dicloxacilina	En ayunas, mejora la absorción		***
Eritromicina	Con un vaso de leche: mejora la absorción y la tolerancia gástrica	Evitar consumo excesivo de zumos cítricos : pueden potenciar la toxicidad	**

ANTIBIÓTICOS



MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Fenoximetilpenicilina	En ayunas, mejora la absorción	Productos lácteos, pueden reducir la absorción oral	***
Hetacilina	Con las comidas: mejora la absorción oral.		*
Josamicina	Con las comidas : mejora la tolerancia digestiva.		*
Lincomicina	En ayunas, mejora la absorción oral	Cualquier alimento incluso agua, aunque en menor proporción, reduce la absorción, los productos, edulcorados con ciclamatos reducen la absorción	***
Metaciclina	En ayunas con abundante agua, mejora la absorción	Conjuntamente con derivados lácteos : reduce la absorción	***
Metampicilina	Con las comidas : mejora la absorción.		*
Neomicina (oral)		Evitar un consumo excesivo de alimentos grasos : Puede producirse esteatorrea	**
Nitrofurantoína	Con las comidas, mejora la absorción		**
Oxacilina	En ayunas, mejora la absorción oral		***
Pivampicilina	En ayunas, mejora la absorción		**
Rifampicina	En ayunas, mejora en forma notable la absorción oral		***
Sulfonamidas	Con las comidas : mejora la tolerancia digestiva. Es recomendable consumir grandes cantidades de agua, con el fin de reducir el riesgo de cristaluria	Evitar un excesivo consumo de zumos cítricos : Pueden aumentar el riesgo de cristaluria.	**

ANTIMICÓTICOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Anfotericina B	En ayunas	Evitar consumo excesivo de sal , para reducir el riesgo de toxicidad	***
Griseofulvina	Con las comidas con grasa: mejora mucho la absorción oral.		***
Ketoconazol	Media hora antes de las comidas mejora la absorción oral.		***

ANTIHIPERTESIVOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Captopril	En ayunas : mejora la absorción oral		***
Hidralazina	Con las comidas : mejora la absorción		***
Metildopa		Evitar el consumo excesivo de zumos cítricos: puede aumentar el riesgo de toxicidad.	**

ANTIANGINOSOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Nitroglicerina	En ayunas : mejora la absorción oral.		*

CARDIOTÓNICOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Digoxina	Consumir zumos cítricos, pero no en cantidades elevadas, para reducir el riesgo de hipokalemia , si se administra un suplemento de po-tasio, no es conveniente el consumo de los mismos.	Evitar el consumo excesivo de productos lácteos y de fibra vegetal: reducen la absorción oral.	**

ANTIARRÍTMICOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Quinidina Procainamida	Con las comidas: se reduce la intolerancia digestiva.	No administrarlos con zumos cítricos ni con productos lácteos: pueden potenciar la toxicidad o reducir el efecto terapéutico.	**

ESTIMULANTES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Anfetaminas	Administrarla Media hora antes de las comidas	Evitar la ingesta de los vinos Jerez y Chianti, Caviar y jugos cítricos, para reducir el riesgo de toxicidad.	***
Cafeína		Evitar un consumo excesivo de azúcares : mejora la tolerancia digestiva	*

DIURÉTICOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Espironolatoná	Con las comidas : aumenta la absorción	Evitar el consumo de cítricos puede potenciar su toxicidad.	**
Furosemida	Con zumos cítricos : se reduce el riesgo de toxicidad	Evitar el exceso de alimentos hiperglúcidos	*
Hidroclorotiazida	Con las comidas: la biodisponibilidad mejora. Consumir zumos cítricos, sin administrar suplemento de potasio.	Evitar el exceso de alimentos con exceso de azúcares	*

BLOQUEADORES BETA ADRENERGÉTICOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
metoprolol, pindolol, Sotalol, propranolol, timolol	Con las comidas : mejora la biodisponibilidad por reducción del metabolismo de primer paso		**

HIPOGLICEMIANTES ORALES

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Biguanidas	Una hora antes de las comidas: mejora el efecto.	No consumir jugos cítricos: reduce el riesgo de toxicidad.	***
Sulfonilureas	Una hora antes de las comidas : mejora la absorción oral.		***

ANTICONVULSIONANTES

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Ácido valproico	En ayunas: mejora la absorción oral.		**
Carbamazepina	Con las comidas: mejora la absorción oral.	Evitar el consumo excesivo de líquidos: reduce el riesgo de toxicidad.	**
Fenitoína	Con las comidas: mejora la absorción oral.	Evitar los condimentos chinos, por su alto contenido de ácido glutámico, que aumenta su absorción, produciendo el "síndrome de los restaurantes chinos" con debilidad general, palpitaciones, rigidez en la nuca y rubefacción.	***

ANTINEOPLÁSICOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Ciclofosfamida	En ayunas con agua abundante.	Sin alimentos para activación precoz de la ciclofosfamida.	***
Fluoracilo	En ayunas: mejora la absorción oral.		***
Vincristina	Con las comidas: mejora la biodisponibilidad y la intolerancia.		**

ANTIHISTAMÍNICOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Clemastina Ciproheptadina Clorfeniramina	Media hora antes de las comidas: reduce la incidencia de vómitos.	Evitar el consumo de vinos de Jerez y Chianti, zumos cítricos, quesos fermentados, charcutería y condimentos chinos.	***
Cimetidina	Con las comidas: mejor mantenimiento del efecto.		**
Prometazina		No consumir conjuntamente con café, té, chocolate o refrescos de cola: pueden reducir la absorción.	**

ANTIMALÁRICOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Cloroquina	Con las comidas: mejora la absorción oral.		***

URICUSÚRICOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Colchicina	Con las comidas: mejora la tolerancia digestiva.	No consumir zumos cítricos, pueden reducir el efecto terapéutico.	***

AINES

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Ácido acetilsalicílico	En ayunas con un vaso de agua, se alcanza más rápido el efecto analgésico, sin embargo en caso de intolerancia comer algún alimento conjuntamente.		*
Paracetamol	Con las comidas: se alcanza más rápido el efecto analgésico.	Evitar dietas hipercalóricas, reducen la velocidad de absorción.	**

ANTITUBERCULOSOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Isoniazida	En ayunas: mejora la absorción por vía oral.	No consumir pescados y quesos fermentados, se incrementa el riesgo de fenómenos alérgicos.	***

ANTIPARKINSONIANOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Levodopa	En ayunas: mejora la absorción oral.	Evitar dietas hiperproteicas.	***

BRONCODILATADOR

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Efedrina		Evitar el consumo de café, té, chocolate, refrescos de cola: pueden producir crisis de hipertensión.	**
Teofilina	En ayunas con abundante agua : efecto óptimo	Los regímenes dietarios hiperproteicos reducen la duración del efecto de la teofilina, en tanto que los hiperglúcidos la incrementan (riesgo de intoxicación)	***

ANTIDEPRESIVOS TRICÍCLICOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Amitriptilina Imipramina		Evitar jugos cítricos: reduce el riesgo de toxicidad.	*

NEUROLÉPTICOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Clorpromazina Haloperidol		No consumir conjuntamente con café, té, chocolate o refrescos de cola, dado que estos reducen su absorción.	**

**ANTIPARASITARIOS**

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Piperazina		No consumir productos en conserva, contienen nitratos que producen nitrosaminas derivadas de la piperazina, que son cancerígenas.	***
Tiabendazol	Con las comidas: mejora la tolerancia digestiva.		**
Metronidazol	En ayunas: absorción oral mas rápida.		*
Levamisol	Media hora antes de las comida : mejora la intolerancia digestiva.		*

ANSIOLÍTICOS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Diazepam	En ayunas: alcanza más rápido el efecto.	Evitar dietas hipercalóricas	*

**ANTICOAGULANTES**

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Warfarina	Con las comidas: mejora la tolerancia digestiva.	No consumir vegetales verdes, dietas hipercalóricas, alimentos muy grasos, cebollas, café, té, chocolate: pueden potenciar o inhibir el efecto anticoagulante.	***

IMAO

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Tranilcipromina		No consumir vinos de Jerez y Chianti, quesos fermentados, caviar, etc.: provocan crisis hipertensivas.	***

HIPOLIPEMIANTES

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Clofibrato Colestipol Colestiramina	Con las comidas: reduce la intolerancia gástrica y mejora el efecto hipocolesterolemiante.	Evitar el consumo de grandes cantidades de agua.	**

OTROS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Ácido Nicotínico	Con las comidas: mejora la tolerancia general del fármaco.		*
Anestésicos generales		Alimentos grasos reducen los anestésicos en el organismo.	**
Antiácidos	Media hora antes de las comidas se mantiene mas tiempo el efecto neutralizante del antiácido		**
Baclofeno	Con las comidas: mejora la tolerancia digestiva.		**
Bicarbonato Sódico		No consumir productos lácteos: evita la aparición del síndrome de leche alcalino.	***

CONTINUACION OTROS

MTOS	SUGERENCIAS	NO ADMINISTRAR CON	SIG.
Bisacodilo		No consumir productos lácteos, reducen o antagonizan el efecto terapéutico.	**
Pancreatina	Con las comidas: efecto óptimo.		*
Papaverina	Con las comidas: mejora la biodisponibilidad y reduce la intolerancia gástrica.		**
Sales Bismuto		Evitar en los regímenes sin sal, no consumir lácteos: reduce el riesgo de absorción.	***
Sales de Fluor		No consumir con leche: reduce la absorción oral.	***
Sales Zinc	En ayunas: mejora la absorción oral. En caso de intolerancia digestiva dar con algún alimento y abundante agua.	Evitar el consumo conjunto con café, té, chocolate, leche o huevos: pueden reducir la absorción.	**
Vitamina B12		Evitar las dietas hipercalóricas: incrementan la destrucción de Vitamina B12.	*
Vitamina B2 (riboflavina)	Con las comidas: mejora la absorción oral.		*
Vitaminas A y D	Con las comidas: absorción oral óptima.	No consumir con grasas, incrementan el riesgo de toxicidad.	*

*MTOS = MEDICAMENTOS, SIG. = significancia clínica

BIBLIOGRAFÍA

- AMA DRUG EVALUATIONS. 1995. Adverse Drug Events. P. 39-48.
- AVERY, S. GRAEME. 1983. Farmacología Clínica y Terapéutica.
- Goodman and Gilman. 1996. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. No-vena Edición. Volumen I. Editorial McGraw-Hill. Interamericana. Mexico. pp. 3 a 61.
- Lawrence.M.T. y otros 1995. Diabetes sacarina. Diagnóstico Clínico y Tratamiento. El Manual Moderno. México, D.F. México. 30ª Edición en Español, De la 33ª Ed. en Inglés. Pp 1046 a 1047
- Lawrence.M.T. y otros 1995. Osteoporosis. Diagnóstico Clínico y Tratamiento. El Manual Moderno. México, D.F. México. 30ª Edición en Español, De la 33ª Ed. en Inglés. Pp 1007 a 1008.
- LITTER Manuel. Farmacología experimental y clínica. séptima edición. 1986. pp. 38 -67.
- Métodos en Farmacología Clínica. OPS. 1992. 330 a 348.
- Principios y Practica. Salvat Editores.
- ROE D. A. 1993. Drug-Nutrient Interactione. Human Nutrition and Dietetics. Chapter 50. 9 ed. J.S. Garrow: Churchill - Livingstone. pp. 761 a 766
- ROSENBERG J. M. 1980. Manual "Sinergias Incompatibilidades y Antagonismos Farmacológicos". Segunda edición en español. Ediciones PLM.
- USP D.I Volumen Y. 1990.