



“LOS MEDICAMENTOS Y SUS INTERACCIONES”

EDITORIAL

Los medicamentos son probablemente tan antiguos como el hombre. Desde tiempo inmemorial se conoce de la utilización de sustancias para erradicar “males” reales o imaginarios, con riesgos que incluían la posibilidad de morir.

Desde entonces los medicamentos han tenido un desarrollo sustancial. El hombre con el apoyo de la tecnología y en su búsqueda del alivio o la curación de las enfermedades que lo aquejan y debilitan, los ha perfeccionado.

Hoy por hoy tenemos sustancias muy efectivas contra un número amplio de enfermedades que incluyen: la hipertensión arterial, las infecciones bacterianas y virales, la depresión, los trastornos del sistema músculo esquelético, etc.

Por otro lado, como resultado de los avances en el campo de la prevención y la detección temprana de las enfermedades, apoyados con tratamientos más efectivos, se ha logrado un aumento considerable del promedio de vida de la población. Esto es especialmente cierto en los países desarrollados, pero lo es también en países en vía de desarrollo como Colombia.

Es frecuente hoy día encontrar personas de todas las edades que para atender problemas de salud, requieren tres o más medicamentos al día; aparece así otro desafío: Las interacciones entre medicamentos.

En esta Carta de la Salud para información de nuestros lectores, se describe, el tema de las interacciones y relaciones medicamento – medicamento y medicamento – alimento y la influencia de factores como la vía de administración, la vía de absorción, el metabolismo y la eliminación de estos.

Finalmente, es importante destacar que las medicinas alternativas son medicamentos y por tanto también tienen posibilidad de interactuar entre ellas y con los medicamentos convencionales.

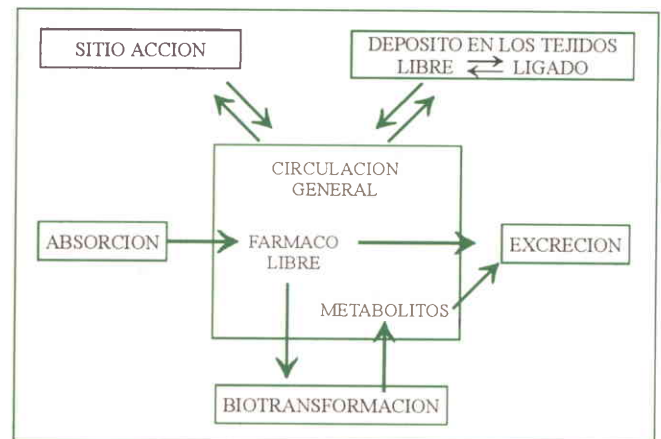
1. CONCEPTO DE MEDICAMENTO

Si queremos abordar el tema de las interacciones medicamentosas, es importante recordar el concepto básico de medicamento:

Es un agente químico que modifica los mecanismos biológicos y fisiológicos de un ser vivo, y que es utilizado fundamentalmente

en la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades del mismo.

Para que los medicamentos realicen sus funciones específicas en el organismo, deben llegar en un tiempo determinado y en cantidad suficiente a los sitios donde actúan (sitio de acción). Antes de lograrlo están sometidos a las siguientes etapas en el organismo: absorción, distribución, biotransformación o eliminación, y excreción.



ABSORCIÓN: para que los medicamentos actúen, deben penetrar en el organismo en forma suficientemente rápida para sobrepasar los procesos de transformación metabólica y de eliminación; de esta manera se logra que la concentración en los sitios de acción se mantenga por un tiempo adecuado y así el efecto del medicamento puede llevarse a cabo.

Se denomina absorción al paso de las sustancias desde el exterior del organismo a la circulación.

Es importante diferenciar entre vía de absorción y vía de administración; las vías de absorción son los lugares de penetración (vena, músculo, piel, tracto gastrointestinal, tracto respiratorio, etc.) de los medicamentos a la circulación sanguínea, mientras que las vías de administración son los lugares por donde se suministran los medicamentos (vía oral, rectal, intravenosa, intramuscular, subcutánea, intradérmica, nasal, ocular, etc.).

DISTRIBUCIÓN: una vez que los medicamentos son absorbidos y llegan a la sangre (circulación general) se combinan en mayor o menor proporción con las proteínas, especialmente con la albúmina. Estas combinaciones ocurren mediante uniones que son reversibles.

La fracción de los medicamentos que se une a las proteínas no tiene actividad farmacológica, sólo es activa la fracción libre. Los medicamentos pasan desde la sangre a los órganos y a los sitios de acción, en donde ocurren sus efectos.

BIOTRANSFORMACIÓN: los medicamentos no permanecen indefinidamente en el organismo sino que desaparecen por eliminación química –es decir por transformación metabólica o biotransformación- o por excreción, es decir porque el medicamento pasa al exterior del organismo.

EXCRECIÓN O ELIMINACIÓN: los medicamentos se eliminan del organismo, bien sea inalterados o transformados en otras sustancias. Los riñones son los órganos más importantes para cumplir esta función. Las sustancias excretadas en las heces son principalmente fármacos que no se absorben.

La excreción de medicamentos a través de la leche materna se debe tener en cuenta, pues es importante no por las cantidades eliminadas, sino porque los productos excretados son fuente potencial de efectos farmacológicos indeseables en el lactante que se alimenta del seno materno.

2. INTERACCIÓN DE MEDICAMENTOS

DEFINICIÓN

La interacción entre medicamentos sucede cuando el efecto de uno de ellos se altera porque se administra al mismo tiempo o previamente otro medicamento. Este concepto también incluye las situaciones en las que un alimento de la dieta influye en la actividad de un medicamento y aquellas en las cuales éste interfiere con un análisis de laboratorio. Existen tres (3) tipos de interacciones:

1. Medicamento ↔ Medicamento
2. Dieta ↔ Medicamento
3. Medicamento ↔ Análisis de Laboratorio

Las interacciones anteriores pueden producir diferentes efectos como:

- Adición (se suman los efectos de los dos)
- Sinergismo (se aumenta el efecto)
- Potenciación (el efecto aumenta exageradamente)
- Antagonismo (se disminuye o bloquea el efecto).

Cabe anotar que la expresión “interacción de medicamentos” se reserva normalmente para aquellas reacciones que ocurren dentro del organismo, en contraste con las que ocurren en mezclas de medicamentos o en soluciones para uso intravenoso, a los cuales se les aplica el término tradicional de “incompatibilidad farmacéutica”.

Es necesario diferenciar entre las reacciones adversas y las interacciones de los medicamentos. En algunos casos, cuando se desea obtener un efecto terapéutico no se pueden evitar algunos efectos adversos y éstos pueden ser considerados como resultado de la terapia. Por ejemplo, con medicamentos potentes como los antineoplásicos (antitumorales), esteroides, fenotiazinas (tranquilizantes), etc.

En cambio, las manifestaciones adversas causadas por las interacciones, en la mayoría de los casos se pueden evitar; razón

por la cual es importante identificar los pacientes que estén más propensos a sufrirlas. La prevención no siempre es fácil, por el alto número de interacciones que pueden resultar y las posibles combinaciones de medicamentos en pacientes que reciben terapia con múltiples sustancias.

¿CON QUÉ FRECUENCIA SE PRODUCEN INTERACCIONES DE MEDICAMENTOS?

Probablemente con mayor frecuencia de lo que se piensa, puesto que se confunden con las reacciones adversas a los mismos. Los medicamentos presentes en el cuerpo pueden interactuar en cada una de las etapas mencionadas anteriormente: absorción, distribución, biotransformación y eliminación. Si la acción de uno o varios medicamentos cambia, el paciente puede experimentar una interacción adversa y potencialmente peligrosa.

Pero no todas las interacciones son peligrosas. Es sorprendente saber que algunas pueden ser usadas para beneficio del paciente. Ejemplo:

El probenecid y la penicilina. El primero interactúa disminuyendo la eliminación de la penicilina por vía renal aumentando así el tiempo de acción de ésta.

¿CÓMO SE IDENTIFICA UNA INTERACCIÓN?

El profesional clínico(Médico, Farmacéutico, Enfermera) puede utilizar un método que le permite saber si existe o no la posibilidad de que se presente una interacción entre medicamentos. Para ello utilizan un sistema con el que evalúan los efectos de los medicamentos: ¿Tienen los medicamentos efectos opuestos o similares?, ¿Pueden los medicamentos ser controlados para lograr una determinada concentración o efecto fisiológico?, ¿Tienen los medicamentos los mismos sitios de acción o sitios similares?, ¿Tienen los medicamentos algunas características físicas o químicas que les permita ser afines o antagonicos?

¿EXISTEN FACTORES QUE AUMENTAN EL RIESGO DE PRESENTAR LAS INTERACCIONES ENTRE MEDICAMENTOS?

Hay dos (2) variables fundamentales en la valoración del riesgo a las interacciones entre medicamentos.

1. FACTORES DEL PACIENTE

1) **Enfermedades:** los pacientes que sufren ciertas enfermedades como diabetes, hipotiroidismo, alcoholismo y enfermedades gastrointestinales, pueden responder a las drogas en forma diferente a aquellos pacientes que no las sufren. En algunos casos pueden predisponer al paciente y en otros protegerlo de los efectos adversos de una interacción.

2) **Función Renal:** la disminución en la función renal puede provocar el aumento de los niveles en sangre de ciertos medicamentos con una mayor probabilidad de interacción farmacológica. Más aún, los pacientes con insuficiencia renal (pérdida o disminución severa de la capacidad de filtración renal) pueden tener alterada la capacidad de combinación entre las proteínas sanguíneas y los medicamentos.

- 3) **Función Hepática:** una disminución marcada en la función hepática puede conducir a trastornos en el metabolismo de los medicamentos, aumentando los niveles sanguíneos de los mismos con un incremento en las posibilidades de interacciones. Algunas enfermedades hepáticas (por ejemplo, la cirrosis) producen hipoalbuminemia (disminución de la albúmina) en una magnitud que puede modificar la acción de los medicamentos.
- 4) **pH urinario:** el pH de la orina (acidez o alcalinidad) puede hacer cambiar la estructura química de los medicamentos, afectando su eliminación por medio del riñón. En consecuencia, algunas interacciones tienden a ser más importantes con ciertas alteraciones del pH Urinario. Por ejemplo, medicamentos ácidos como la indometacina o los salicilatos (aspirina) al disminuir el pH de la orina, lentifican la eliminación de la penicilina.
- 5) **Factores de la dieta:** los alimentos pueden afectar la absorción gastrointestinal de ciertos medicamentos, alterando los niveles en sangre y creando la posibilidad de que se presenten interacciones. Además, los excesos o deficiencias en la dieta predisponen a ellas [(Ejemplo: en los pacientes tratados con anticoagulantes cumarínicos (cumadin) el consumo de cantidades excesivas de espinacas hacen perder el control terapéutico del tiempo de protombina, debido al alto contenido de vitamina K de este vegetal)].
- 6) **Factores ambientales:** la acción de los medicamentos puede ser afectada por factores ambientales como: insecticidas, contaminantes del aire, humo, etc. Es el caso del paciente asmático con agudización de su enfermedad causada por la contaminación ambiental que hace ineficaz los efectos de los dilatadores bronquiales.
- 7) **Factores farmacogenéticos:** varios estudios realizados han puesto de presente que los factores genéticos de la persona son muy importantes en la biotransformación de los medicamentos. Es decir, que algunas personas están genéticamente predispuestas a modificar (metabolizar) con mayor o menor rapidez las medicinas; por lo tanto, la actividad de ésta varía.
- 8) **Edad:** los pacientes de edad avanzada son más propensos a sufrir interacciones farmacológicas adversas, lo cual puede deberse a algunos factores antes mencionados como alteraciones en la función renal y en la función hepática.

2. FACTORES RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS.

- 1) **Secuencia de administración:** el orden de administración de los medicamentos puede afectar considerablemente el efecto de éstos, en especial si se necesita llevar un control de la respuesta a la terapia que se está estableciendo y poder ajustar las dosis de las medicinas formuladas. Por eso es muy importante que el médico conozca todas las drogas que el paciente está tomando, antes de formular o cambiar la dosis de algún medicamento; también es necesario que se sigan al pie de la letra las indicaciones del médico sobre la hora en que debe ingerir cada medicina.

- 2) **Vía de administración:** algunas interacciones sólo ocurren cuando los medicamentos son administrados por vía oral, mientras que otras pueden ser más severas cuando uno de los medicamentos es administrado por vía parenteral. Es muy importante identificar cuáles son las diferentes vías para las aplicaciones parentales:

Intravenosa (en la vena).

Intradérmica (inmediatamente debajo de la piel).

Subcutánea (un poco más profundo en el tejido graso).

Intramuscular (en el músculo que es más profundo).

La absorción del medicamento cambia según la vía y si esta se altera, pueden ocurrir reacciones adversas o la ineffectividad del medicamento. Este factor debe tenerse en cuenta.

- 3) **Tiempo de administración:** algunas interacciones que involucran la absorción gastrointestinal son más importantes cuando el tiempo transcurrido entre la administración de los medicamentos que interactúan es corto; es el caso en la administración concomitante (simultánea) de antiácidos y tetraciclinas, en la cual todos los antiácidos en general impiden la absorción de éstas.
- 4) **Duración de la terapia:** es raro que las interacciones entre medicamentos se presenten inmediatamente después de iniciado el tratamiento. Es necesario que transcurra un período de tiempo de la administración simultánea de los medicamentos, que puede variar de unas horas a varias semanas. Por ejemplo, los antiinflamatorios no esteroideos (sustancias utilizadas para manejo de dolor e inflamación muscular o articular como la Aspirina), reducen gradualmente, en un período de una a dos semanas los efectos de varios antihipertensivos.
- 5) **Dosis de los medicamentos:** por lo general, hay más probabilidad de que se presente una interacción entre dos (2) medicamentos cuando se usan dosis altas de uno o de ambos.

CAUSAS DE LAS INTERACCIONES

Las siguientes son algunas de las causas más importantes para el aumento de las interacciones de medicamentos.

POTENCIA DE LOS MEDICAMENTOS: la razón más obvia es que una persona puede estar tomando varios medicamentos simultáneamente. Además, como éstos tienen la capacidad de actuar sobre muchos sistemas fisiológicos, aumentan la posibilidad de interacciones.

EL PACIENTE VISITA VARIOS MÉDICOS: No es raro que un enfermo acuda donde varios especialistas regularmente, además de su médico familiar. En ese caso es importante que los pacientes informen a los médicos exactamente los medicamentos que están consumiendo con el objeto de mejorar la prevención y detección de interacciones en el momento de formular nuevas sustancias.

USO SIMULTÁNEO DE MEDICAMENTOS FORMULADOS Y NO FORMULADOS: muchas de las interacciones ocurren por el uso simultáneo de medicamentos recetados y no recetados (aspirina, antiácidos, descongestionantes).

Cuando el médico le pregunta al paciente qué medicamentos está tomando, éste a menudo olvida mencionar los medicamentos que ha tomado sin prescripción médica. Muchas personas toman analgésicos, antiácidos o preparaciones de hierro por períodos tan largos y en forma tan rutinaria que no los consideran como medicamentos.

INCUMPLIMIENTO DEL PACIENTE CON LAS INDICACIONES DE LA FORMULACIÓN: por una gran variedad de razones, muchos pacientes no toman los medicamentos de acuerdo con las instrucciones que reciben. Si un paciente no los toma en suficiente dosis, no logrará el efecto farmacológico deseado. También puede ocurrir que un paciente tome una dosis mayor que la recetada; y puede presentarse el caso de alguien que piense que si un comprimido de determinado medicamento produce alivio de algún síntoma, dos o tres (2 ó 3) comprimidos serán más efectivos o actuarán más rápido, lo cual no solo es falso sino que aumenta el riesgo de reacciones adversas e interacciones.

ABUSO DE DROGAS: la tendencia que tienen algunas personas a abusar de las drogas, puede producir aumento de la incidencia de interacciones.

Es así como se ha observado un aumento en la depuración plasmática de teofilina (dilatador bronquial) en fumadores de tabaco y marihuana, con la consecuente disminución del efecto terapéutico de dicho medicamento. También se presentan problemas con pacientes adictos a diferentes drogas que deben someterse a cirugía, puesto que el uso simultáneo de tales drogas con depresores del sistema nervioso central (anestésicos) puede causar efectos adversos que en algunos casos pueden ser fatales.

RECOMENDACIÓN

En la población general frecuentemente se subestima la interacción entre diferentes medicamentos, o entre los medicamentos y la dieta. Por tal razón, quisiéramos hacer las siguientes recomendaciones:

1. Cuando acuda al médico infórmele sobre todos los medicamentos que está consumiendo o los que ha consumido en el último mes (*formulados o no*).
2. Siga estrictamente las recomendaciones de su médico en el régimen terapéutico.

3. Si durante el tiempo que está ingiriendo un medicamento, tiene alguna molestia, por leve que ésta sea, infórmele a su médico la situación.
4. No se automedique
5. Si su vecino o amigo no es médico, no permita que le formule, ni formule usted a otras personas.
6. En la Farmacia de la Fundación Clínica Valle del Lili existe el servicio de información farmacéutica con profesionales (Químicos Farmacéuticos) que están a disposición del paciente para darle la información necesaria y aclarar las dudas. Informe al servicio farmacéutico de la fundación Clínica Valle del Lili, cualquier molestia que tenga cuando consuma medicamentos.

BIBLIOGRAFIA

Artículo por: MARCELA GRANADOS SANCHEZ M.D., Médico Intensivista, Jefe Unidad de Cuidados Intensivos, Presidente del Comité de Farmacia y Terapéutica. Fundación Clínica Valle del Lili. **JORGE SALCEDO HURTADO** Químico Farmacéutico, Jefe del Servicio Farmacéutico. Fundación Clínica Valle del Lili.

Editorial por: HERNAN GILBERTO RINCON HOYOS M.D., Psiquiatría de Enlace, Jefe División de Educación.

NOTA DE ACTUALIZACIÓN

ALERGIAS: la penicilina es un medicamento que al entrar al organismo se divide en diferentes metabolitos conocidos como determinantes mayores y menores. La prueba que con frecuencia se emplea para detectar la alergia a la penicilina, utiliza penicilina G que esta compuesta por un único determinante menor, faltándole el resto de los determinantes mayores y menores. Por lo anterior esta detecta solamente el 40% de los alérgicos a la Penicilina.

La prueba correcta utiliza una mezcla de todos los determinantes de la Penicilina y se acompaña además de dos controles (positivo y negativo) que establecen si la piel de los pacientes puede reaccionar adecuadamente a la prueba. Por las razones expuestas anteriormente, ésta debe realizarse en la sección de Alergia de un buen Centro Médico.

HERNAN CORDOBA MEJIA
Jefe de Alergología
Fundación Clínica Valle del Lili.

Comité Editorial:

- Dr. Martin Wartenberg
- Dr. Hernán G. Rincón
- Dr. Hernán Córdoba
- Dr. Jairo Sánchez
- Dr. Adolfo Congote
- Dra. Diana Páez
- Dra. Yuri Takeuchi
- Dra. Ma. Carolina Gutiérrez
- Enfermera Patricia Echeverry
- Sra. Claudia de Piedrahíta
- Dr. Paulo José Llinás

"Esta publicación pretende mejorar su información en temas de la salud. Las inquietudes que se relacionen con su salud personal, deben ser consultadas y resueltas con su médico".

Dirección: Carta de la Salud - Fundación Clínica Valle del Lili Cra. 98 # 18-49 Tel.: 3317474 Fax: 331 7499 Santiago de Cali
En Internet: www.clinicalili.org.co

Esta publicación es cortesía de



S.A. Y

EL PAIS

El Diario de nuestra gente