



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN

**“EL PERFIL FARMACOTERAPÉUTICO COMO UNA
HERRAMIENTA PARA REALIZAR EL ANÁLISIS CLÍNICO DE
PACIENTES ONCOLÓGICOS EN UN HOSPITAL PRIVADO”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

PRESENTA:

VERÓNICA ESPÍNDOLA LECONA

ASESOR:

M.F.C. RICARDO OROPEZA CORNEJO

CUAUTITLÁN IZCALLI, ESTADO DE MÉXICO, 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



VOTOS APROBATORIOS



DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

A mis padres, **Gau** y **Gustavo**. Sabiendo que no existirá forma alguna de agradecer una vida de sacrificios, esfuerzos y amor, el objetivo alcanzado también es de ustedes pues su gran apoyo me ayudó a conseguirlo.

A mi hijo, **César**. Que desde el segundo semestre me ha acompañado a lo largo de esta aventura profesional, a quien tuve que robarle horas de juego, cuidados y convivencia para poder terminar mi carrera, agradeciéndole que a cambio siempre tiene para mí sonrisas y mil besos.

A mi pequeña traviesa, **María José**. Ustedes son mi principal motivación.

A mi hermano, **Gustavo**. Que me apoya siempre.

A mi abuelo **Güero** y cómo no agradecer a mi abuela **Georgina** quien me hizo reír, secó mis lágrimas, me curó con sus remedios caseros, me enseñó a rezar, me abrazó fuertemente, miró mi éxito, me vio caer, me mantuvo para seguir siendo fuerte, me hizo las comidas más ricas. Abuela sé que hoy estás tan contenta como yo, siempre estás presente, te mando el abrazo más fuerte de todos hasta allá donde estés, gracias por todo, sigo aprendiendo de ti. Y ahora si puedo responder a tu pregunta de siempre: -Hija ¿y la tesis?... ¡Aquí está!

A mi asesor, profesor y ejemplo, **Ricardo Oropeza**. Toda mi admiración, respeto y cariño, quién me brindó además la oportunidad de pertenecer a la mejor Farmacia Hospitalaria que hay en México.

A mis profesores, todos y cada uno de ellos dejaron huella en mí. **Beatriz Maya**, **Miguel A. Trejo**, gracias por la revisión de este trabajo y en especial a la maestra “**Maru**” María Eugenia Posada, ya que su apoyo incondicional y esa sonrisa que siempre la caracteriza fueron de gran ayuda en la culminación de este ciclo académico.

A **Bibi Cervantes**, **Normita Domínguez**, **María Santamaría** y a todos mis amigos, que se integraron a mi vida a lo largo de esta etapa con quienes compartí tantos momentos inolvidables de desvelo, clases, reportes, trabajo de equipo, fiestas, tocho, viajes, etc.

A la **Universidad Nacional Autónoma de México**, en especial a la **Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán** por brindarme la mejor preparación profesional.

A ti, porque con tu ayuda, apoyo y comprensión me alentaste a lograr ésta meta.

Hoy es un gran día. Hoy termina una larga jornada de sacrificios y desvelos, hoy quiero que sepan que mi principal motivación a lo largo de todo este tiempo han sido ustedes que confiaron en mí y me alentaron a seguir adelante.

Con cariño y admiración. VERO



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VII
ÍNDICE DE CUADROS DE TEXTO.....	VIII
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VIII
ABREVIATURAS.....	IX
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	5
3. GENERALIDADES.....	6
3.1 Atención Farmacéutica	6
3.1.1 Desarrollo de un programa de Atención Farmacéutica en pacientes con cáncer	7
Tratamiento de soporte	8
Tratamiento del dolor	9
Alopecia.....	9
Mucositis	9
Tratamiento de la diarrea	10
Consejo y Soporte Nutricional.....	10
Tratamiento de las Reacciones Adversas Dermatológicas (RAD)	10
Tratamientos alternativos.....	10
3.1.2 Mezclas citostáticas, Buenas Prácticas de elaboración, Buenas prácticas de uso	11
3.2 Problemas Relacionados con Medicamentos	12
3.3 Seguimiento farmacoterapéutico	16
3.3.1 Objetivos del seguimiento farmacoterapéutico en el entorno de la Atención Farmacéutica.....	17
3.3.2 Requisitos del servicio de seguimiento farmacoterapéutico	17
3.3.3 Diseño del servicio de seguimiento farmacoterapéutico.....	18
3.3.4 Evaluación de la práctica del seguimiento farmacoterapéutico	20



3.3.5 Seguimiento farmacoterapéutico en pacientes con cáncer.....	20
3.4 Perfil farmacoterapéutico.....	22
3.4.1 El Perfil Farmacoterapéutico como herramienta del farmacéutico.....	23
3.5 Interacciones farmacológicas.....	24
3.5.1 Clasificación de la Interacciones Farmacológicas.....	27
3.5.2 Consecuencias de la interacción farmacológica.....	27
3.5.3 Sitio de la interacción farmacológica.....	28
3.5.4 Mecanismo de producción de la interacción farmacológica.....	28
3.5.5 Interacciones de carácter farmacocinético por cambios en la absorción.....	28
3.5.6 Interacciones fisicoquímicas.....	29
3.5.7 IF por alteración de la motilidad gastrointestinal y el vaciamiento gástrico.....	30
3.5.8 IF por cambios en la flora intestinal.....	31
3.5.9 IF por daño de la mucosa.....	31
3.5.10 IF a nivel tisular por asociación con fármacos vasoconstrictores.....	32
3.5.11 IF de carácter farmacocinético por cambios en la distribución.....	32
3.5.12 IF por alteraciones del flujo sanguíneo.....	32
3.5.13 Por alteración en la captación, extracción y unión tisular.....	33
3.5.14 IF por desplazamiento de la unión a proteínas plasmáticas (pp).....	34
3.5.15 IF por modificaciones del pH sanguíneo.....	35
3.5.16 IF de carácter farmacocinético por cambios en el metabolismo.....	35
3.5.17 Interacciones de carácter farmacodinámico.....	38
3.5.18 IF de carácter farmacodinámico a nivel de los receptores.....	38
3.5.19 IF de carácter farmacodinámico por sinergismos funcionales.....	41
3.6 Conciliación de la medicación.....	42
3.6.1 El uso de la conciliación de medicamentos para evitar errores.....	43
3.6.2 Causas identificadas en los errores de medicación.....	45
3.6.3 Estrategias de reducción de riesgos por parte del farmacéutico.....	45



Joint Commission	47
Requisitos y recomendaciones de la Joint Commision	47
4. METODOLOGÍA.....	49
5. RESULTADOS	52
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	78
7. CONCLUSIONES	90
8. REFERENCIAS	91



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. IF MAYOR FÁRMACO-FÁRMACO	54
Tabla 2. IF MAYOR FÁRMACO-ALCOHOL.....	55
Tabla 3. IF MAYOR FÁRMACO-PRUEBA DE LABORATORIO.....	55
Tabla 4. IF MODERADA FÁRMACO-FÁRMACO	55
Tabla 5. IF MODERADA FÁRMACO-ALIMENTO	58
Tabla 6. IF MODERADA FÁRMACO-ALCOHOL	60
Tabla 7. IF MODERADA FÁRMACO-PRUEBA DE LABORATORIO.....	60
Tabla 8. IF MENOR FÁRMACO-FÁRMACO	61
Tabla 9. IF MENOR FÁRMACO-ALIMENTO	61
Tabla 10. IF MENOR FÁRMACO-PRUEBA DE LABORATORIO	62

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfica 1. PORCENTAJE DE PACIENTES EN ESTUDIO CLASIFICADOS DE ACUERDO A SUDIAGNÓSTICO	67
Gráfica 2. PORCENTAJE DEL NÚMERO DE ALERGIAS PRESENTES EN EL ÁREA DE ONCOLOGÍA DEL CMABC.....	68
Gráfica 3. TIPOS DE ALERGIAS QUE SE REPORTAN EN LOS PACIENTES EN ESTUDIO.....	69
Gráfica 4. NÚMERO DE MEDICAMENTOS QUE LOS PACIENTES SE ADMINISTRAN EN CASA ADEMÁS DE LA TERAPÉUTICA EN EL HOSPITAL.	70
Gráfica 5. MEDICAMENTOS QUE LOS PACIENTES UTILIZAN EN CASA ADEMÁS DE LOS ADMINISTRADOS EN EL HOSPITAL.	71
Gráfica 6. INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS CLASIFICADAS DE ACUERDO CON SU SEVERIDAD.	72
Gráfica 7. CANTIDAD DE INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS ENCONTRADAS POR PACIENTE.	73
Gráfica 8. INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA MAYOR.....	74
Gráfica 9. INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA MODERADA.	75
Gráfica 10. INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA MENOR	76
Gráfica 11. COMPARATIVA DE IF POR SEVERIDAD Y CLASIFICACIÓN.	77



ÍNDICE DE CUADROS DE TEXTO

CUADRO DE TEXTO 1. DEFINICIÓN DE PRM (STRAND, 1990)	12
CUADRO DE TEXTO 2. TIPOS DE PRM (STRAND, 1990)	13
CUADRO DE TEXTO 3. DEFINICIÓN DE PRM (CONSENSO DE GRANADA)	14
CUADRO DE TEXTO 4. CLASIFICACIÓN DE LOS PRM (CONSENSO DE GRANADA, 1998)	15
CUADRO DE TEXTO 5. DATOS A INCLUIR EN EL PERFIL FARMACOTERAPÉUTICO.	23
CUADRO DE TEXTO 6. DEFINICIÓN DE CONCILIACIÓN DE MEDICAMENTOS	43

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Factores que condicionan la respuesta de un fármaco.....	25
Ilustración 2. Factores predisponentes para la aparición de IF, dependientes de los fármacos	26
Ilustración 3. Factores predisponentes a la aparición de IF.....	27
Ilustración 4. Interacciones a nivel de absorción (GI). Pueden darse por cambios en la mucosa gástrica, en la flora	29
Ilustración 5. IF por desplazamiento de proteínas plasmáticas.....	34
Ilustración 6. Antagonismo farmacológico competitivo.	39
Ilustración 7. Antagonismo farmacológico no competitivo	39
Ilustración 8. Sinergismo farmacológico	41
Ilustración 9. Sinergismo de potenciación.	42
Ilustración 10. Plantilla de “perfil farmacoterapéutico completo	53
Ilustración 11. Plantilla de Perfil farmacoterapéutico utilizado sólo en el área de Central de Mezclas Intravenosas	79



ABREVIATURAS

AF: Atención Farmacéutica

FEUM: Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos

PRM: Problema Relacionado con Medicamentos

SFT: Seguimiento Farmacoterapéutico

IF: Interacción Farmacológica.

GI: Gastrointestinal

OPS: Organización Panamericana de la Salud

OMS: Organización Mundial de la Salud

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura

BPF: Buenas Prácticas de Farmacia

RAD: Reacciones Adversas Dermatológicas



1. INTRODUCCIÓN

La farmacia es una profesión sanitaria asistencial que en la actualidad forma parte de todas aquellas que atienden las necesidades de salud de la población. Como todas las profesiones, está sujeta a un continuo proceso de cambio y evolución; lo que ha llevado a este profesional a ser parte fundamental del equipo de salud.

Con la introducción del concepto de farmacia clínica, los farmacéuticos empezaron a responsabilizarse de cómo se utilizan los medicamentos en los pacientes, y con ello cambian su orientación profesional considerando que lo importante es el paciente como sujeto que consume los medicamentos y que puede sufrir problemas de salud relacionados con el medicamento porque se producen efectos indeseados con su uso o bien porque no se consigue el efecto terapéutico que se persigue. Ambas cosas se traducen en alteraciones de la salud de los pacientes que son consecuencia de la utilización correcta o incorrecta de los medicamentos.

En el entorno del paciente hospitalizado y también en el del paciente externo, hay un espacio disponible para la mejora de la calidad de la farmacoterapia que están recibiendo y, sobre todo, para garantizar su seguridad. Este lugar debe de ser ocupado por su importancia en el resultado final en el paciente y porque no es comprensible que el riesgo de muerte por ingresar en un hospital sea de mil a diez mil veces mayor que por subir a un avión o por un accidente nuclear.

Si nos enfocamos a la práctica asistencial, no parece admisible que más del 40% de los pacientes, reconozca que ha sufrido un error de medicación y que considere al hospital un lugar moderadamente seguro. Actualmente se reconoce de forma pública que se producen no menos de 7.000 muertes cada año por errores de medicación y que más del 50% de estos errores de medicación podrían haberse evitado; es decir, son prevenibles. Esta situación, en cualquier país, conlleva una enorme carga financiera.



Ante este panorama, del que todos los profesionales sanitarios somos partícipes, la cooperación, la responsabilidad compartida y el compromiso con la calidad en la gestión farmacoterapéutica son dimensiones que se deben convertir en el soporte de los equipos multidisciplinarios y multiprofesionales, porque en la misma medida que se profundice en esta dirección se descubrirán más y más oportunidades de mejora para la calidad y la seguridad de los pacientes.

Desde hace varios años se dispone de abundante evidencia sobre el valor que agrega la presencia del farmacéutico en las unidades de hospitalización, en términos de mejora en la calidad del tratamiento (exactitud en la indicación, en el medicamento, en la dosis y en el horario), en la seguridad del paciente (reducción de errores de medicación en un 66%) y en la concordancia con las creencias y valores del paciente.

La farmacia clínica se ha desarrollado principal y casi exclusivamente en los hospitales, donde la relación médico-farmacéutico es más fluida y donde este último puede acceder a los datos clínicos de los pacientes. Con el desarrollo de la farmacia clínica, los farmacéuticos hospitalarios lograron varios objetivos que han sido trascendentales en la evolución profesional, uno de ellos es cambiar el concepto que se tenía de la farmacia hospitalaria hasta los años 60, en que se consideraba como centro o almacén en el que se distribuían los medicamentos, sin ninguna o muy escasa intervención profesional del farmacéutico; también el introducirse en la clínica como uno de los profesionales capaces de aportar conocimientos para mejorar el nivel y calidad asistencial de los pacientes hospitalizados; otro de los objetivos logrados es el reconocimiento por parte de los demás profesionales del equipo de salud.

Una de las funciones principales del profesional farmacéutico es brindar atención farmacéutica, la cual está definida como un proceso cooperativo para la provisión responsable de la farmacoterapia, con el propósito de conseguir resultados óptimos que mejoren la calidad de vida del paciente considerado individualmente.



El ejercicio de la atención farmacéutica de forma integral es un proceso evolutivo que parte de la práctica profesional tradicional. Este proceso requiere una adaptación del farmacéutico y de su entorno, con el fin de que toda la práctica se dirija hacia la satisfacción de las necesidades del paciente en relación con los medicamentos que utiliza.

Es un hecho que las personas frecuentemente tienen problemas cuando utilizan los medicamentos, por múltiples motivos, asociados a la complejidad de nuestra sociedad y de la propia terapia. Ante este suceso el farmacéutico no puede eludir su responsabilidad en el proceso asistencial, utilizando sus conocimientos para minimizar en lo posible la aparición de esos problemas, y contribuyendo a resolverlos lo antes posible cuando aparezcan. Este objetivo sólo puede lograrse orientando todas las actividades de la farmacia hacia una misma dirección, e implicándose en el equipo asistencial. Esto requiere un esfuerzo, y la superación de dificultades que van siendo menores a medida que se avanza en la tarea. Ante el reto planteado, los avances de la tecnología y, sobre todo, el trabajo en equipo, son herramientas de gran ayuda para el crecimiento y desarrollo de una buena labor asistencial.

Una de las actividades que integran la atención farmacéutica es el seguimiento farmacoterapéutico cuya herramienta principal es el uso del perfil farmacoterapéutico que nos integra toda la información de la terapia medicamentosa, por lo que es de gran ayuda en el momento de tomar las decisiones oportunas e importantes para lograr la pronta recuperación del paciente.

Dentro del Centro Médico ABC se evalúa la terapia desde dos servicios farmacéuticos independientes entre sí, que trabajan con el mismo objetivo pero visto por dos farmacéuticos con diferente actividad, lo que supone que la información se maneja en forma particular, no siendo esta información completa ni eficiente, duplicando en gran medida la información y en ocasiones se comunica al médico información parcial y redundante.



Con este trabajo se busca la integración de un solo perfil farmacoterapéutico para cada paciente, lo que seguramente brindará una herramienta única, confiable, eficaz y eficiente. Una vez que esté lista esta herramienta podrá darnos toda la información necesaria para detectar Interacciones Farmacológicas (IF), Reacciones Adversas Medicamentosas (RAM's), Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM), entre otras cosas.



2. OBJETIVOS

Integrar el trabajo realizado en la Farmacia, tanto del área de Farmacia Clínica como del área de la Central de Mezclas Intravenosas de un hospital privado (The American British Cowdray Medical Center IAP); unificando un solo formato de perfil farmacoterapéutico con la finalidad de tener una sola base de datos que permita observar la terapéutica completa de un paciente.

Utilizar el perfil farmacoterapéutico como herramienta de trabajo mediante el análisis de las interacciones farmacológicas presentes en la terapéutica de los pacientes oncológicos, para lograr así que el farmacéutico interactúe de manera oportuna con los demás profesionales de la salud del área de Oncología y del Centro de Cáncer del Centro Médico ABC.



3. GENERALIDADES

3.1 Atención Farmacéutica

La Atención Farmacéutica (AF) es un concepto de práctica profesional en el que el paciente es el principal beneficiario de las acciones del farmacéutico.

Este concepto de Atención Farmacéutica (Pharmaceutical Care) se desarrolla a partir de un trabajo publicado en 1990 por los profesores Hepler y Strand de las Universidades de Florida y Minnesota en U.S.A, en el cual proponen su definición: *Atención Farmacéutica es la provisión responsable de la farmacoterapia con el propósito de alcanzar unos resultados concretos que mejoren la calidad de vida de cada paciente.*

De acuerdo con el Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud (FEUM, 2010), la AF engloba todas las actividades que realiza el farmacéutico orientadas al paciente para conseguir el máximo beneficio en términos de salud, mediante un mejor control y seguimiento de la farmacoterapia. El objetivo principal es: identificar, prevenir y resolver PRM's desde la perspectiva de necesidad, efectividad y seguridad.

Es importante comentar la mala traducción que del término *Pharmaceutical Care* se ha hecho en nuestro país, puesto que existían dos posibilidades: traducirlo por Atención Farmacéutica o por Cuidados Farmacéuticos. La mayoría de los grupos que han comenzado a trabajar en esta nueva orientación profesional se han decantado por el término de Atención, quizás sólo por el hecho de que la otra opción de Cuidados se relaciona más con el trabajo realizado por el personal de enfermería. Así, en estos momentos el término Atención Farmacéutica está plenamente consolidado en nuestro país. Sin embargo, existe un problema grave con la utilización de este término, en el sentido que no sólo se utiliza para denominar el trabajo que se realiza cuando se hace *Pharmaceutical Care*, sino que como el significado de la palabra Atención es amplio y ambiguo, se está utilizando para identificar otras muchas



funciones, que hace o puede hacer el farmacéutico y que no son *Pharmaceutical Care*.

La filosofía de la Atención Farmacéutica establece específicamente, que la responsabilidad de los farmacéuticos consiste en identificar las necesidades relacionadas con la medicación de los pacientes y el aceptar el compromiso de cubrir esas necesidades.

La Atención Farmacéutica que corresponde al concepto de *Pharmaceutical Care*, es seguimiento sistemático del tratamiento farmacológico de un paciente, con el objetivo de obtener el máximo beneficio de los medicamentos con el menor número de efectos adversos posibles. Y éste debería ser quizás el término empleado: Seguimiento del Medicamento o Seguimiento del Tratamiento Farmacológico.

3.1.1 Desarrollo de un programa de Atención Farmacéutica en pacientes con cáncer

En primer lugar se debe diseñar e implantar un sistemas de documentación, donde se organice la historia farmacoterapéutica de los pacientes. En esta dirección, de acuerdo a las metodologías establecidas (el Método DÁDER, IASER, DIAGRAMA DE VENN Y SOAP) de Seguimiento farmacoterapéutico (SFT) se recomienda:

- Oferta del servicio de SFT. Explicando la importancia del seguimiento farmacoterapéutico y sus metas.
- Problemas de salud y resultados derivados de la farmacoterapia. Se refiere a la información clínica para determinar el estado de salud del paciente y reacciones frente a la farmacoterapia, incluye: Valoraciones clínicas, síntomas y signos, eventos adversos y clínicos, muerte.
- Tratamiento farmacológico. Pertinencia del medicamentos prescrito, fecha de inicio y fin de la dosificación, pautas prescritas por el médico



tratante, ajustes de dosis y concentración, forma farmacéutica, vía de administración, nombre del médico, indicaciones de uso adecuado.

- Valoraciones a través de un cuestionario estructurado por parte del farmacéutico. Se debe registrar cualquier cambio en el estado de salud y la farmacoterapia del paciente.
- Seguimiento a la evolución del paciente. Se anotará toda intervención destinada a conseguir los objetivos planteados con el paciente durante el SFT. Se deben registrar los cambios producidos en la conducta y comportamientos del paciente, las decisiones médicas tomadas en respuesta a las intervenciones realizadas, así como la evolución del estado de salud del paciente tras las mismas.
- Información general del paciente.
- Datos propios del paciente

Tratamiento de soporte

Tratamiento de las náuseas y vómitos: Las náuseas y vómitos constituyen uno de los efectos adversos más indeseables que refieren los pacientes sometidos a quimioterapia. Estos frecuentemente provocan la falta de adherencia al tratamiento. Todo ello justifica la búsqueda de un tratamiento antiemético eficaz.

A la hora de seleccionar la terapéutica más apropiada tenemos que tener en cuenta: El potencial emetógeno de los citostáticos empleados, evaluar los factores de riesgo individuales del paciente, las diferentes fases del proceso de la emesis, las recomendaciones establecidas por organismos profesionales que se ajusten a criterios de medicina basada en la evidencia) y los aspectos farmacoeconómicos.



El tratamiento seleccionado debe además acompañarse de la cooperación entre las distintas personas implicadas: paciente, médico, farmacéutico, entre otros.

Tratamiento del dolor

La mayoría de los pacientes oncológicos experimentan dolor en algún momento de su enfermedad, pudiendo variar el origen, tipo e intensidad del mismo.

Si el dolor es diagnosticado, deberá incluirse dentro del plan general de tratamiento del paciente contemplando tratamientos alternativos y no farmacológicos.

Alopecia

Es efecto que más preocupa a los pacientes en tratamiento de quimioterapia. Aunque las opciones terapéuticas para combatirla son todavía muy limitadas, es un efecto que hay que tener en cuenta y que debe considerarse en el plan de tratamiento del paciente, brindándole educación para la salud donde se le mencionen este tipo de alteraciones inherentes en su cuerpo.

Mucositis

La inflamación de la mucosa (mucositis) puede presentarse en distintas regiones, por ejemplo: Estomatitis, esofagitis o cistitis. Estas pueden resultar muy dolorosas y afectar de forma importante la calidad de vida del paciente. El Químico Farmacéutico puede intervenir realizando recomendaciones individuales sobre la profilaxis y tratamiento de la misma. De igual manera colaborará con el equipo de salud, en la implementación de protocolos de profilaxis y tratamiento intrahospitalarios.



Tratamiento de la diarrea

Es una sintomatología producto de la patología o consecuencia del tratamiento del cáncer. Es importante en el momento de realizar la intervención, evaluar procesos inmunológicos, infecciosos que también pueden desencadenarla.

El Farmacéutico debe dar brindar educación para la salud que influya en las adecuaciones del estilo de vida para evitar, descompensación electrolítica y deshidratación. Igualmente, coordina con el Médico tratante un tratamiento precoz y adecuado.

Consejo y Soporte Nutricional

Asesorar al paciente los posibles cambios de gusto que puede experimentar a lo largo del tratamiento así como el aumento de sus necesidades energéticas. El farmacéutico, el médico, el nutriólogo deben aconsejar al paciente sobre determinadas modificaciones dietéticas a realizar. Es aconsejable acompañar esta información de material escrito.

Tratamiento de las Reacciones Adversas Dermatológicas (RAD)

El Farmacéutico tiene que ser capaz de identificar RAM's de tipo dermatológico y alertar al equipo de salud sobre su presencia, trabajando particularmente con el médico dermatólogo.

Tratamientos alternativos

El Farmacéutico debe estar informado de los tratamientos oncológicos de medicina alternativa. Debe informar al paciente acerca de estos tratamientos que no están aceptados por la medicina tradicional, buscando siempre un mínimo de evidencia científica.

Es importante evaluar las posibles interacciones entre estas alternativas y el tratamiento que esté recibiendo el paciente.



3.1.2 Mezclas citostáticas, Buenas Prácticas de elaboración, Buenas prácticas de uso

Al utilizar medicamentos para el tratamiento del cáncer, a pesar de que cada día se produce moléculas activas con una menor presencia de efectos adversos y toxicidad, su mecanismo de acción, su falta de especificidad para actuar sobre células enfermas y su margen estrecho terapéutico, a la vez que producen un beneficio, causan un daño, tanto a células enfermas como sanas del paciente y del manipulador; circunstancia que ha hecho que se establezca medidas a nivel mundial y por organismos tan importantes como la Organización Panamericana de la Salud (OPS), quien establece normas muy precisas y de cumplimiento para la preparación centralizada de mezclas citostáticas y de estándares de calidad de los servicios farmacéuticos oncológicos, basados en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y de Farmacia (BPF). Por tal motivo el personal encargado de la preparación, manipulación y dispensación debe estar actualizado y entrenado con base en los estándares internacionales.

Su difusión internacional significa proporcionar a los pacientes a lo largo del tiempo y en cualquier lugar del mundo, la posibilidad de que los tratamientos antineoplásicos y de soporte se preparen en las mejores condiciones posibles. Dichos estándares cumplirán con los siguientes objetivos:

- Calidad: posibilita la Certificación de Procesos.
- Clínica: validación de prescripciones, extravasación, etc.
- Documentación: registros y auditorias.
- Económica: preparación centralizada.
- Educativa: mejora en selección e indicación de tratamientos.



-
- Formativa: manejo y transporte de citotóxicos.
 - Tecnológica: métodos de preparación.
 - Ocupacional: exposición del personal y del ambiente.
 - Seguridad del paciente: dosis e identificación.

3.2 Problemas Relacionados con Medicamentos

En la práctica, la Atención Farmacéutica necesita para poder ser llevada a cabo, establecer una relación entre el médico, la enfermera, el farmacéutico y el paciente, que permita un trabajo en común con objeto de buscar, identificar, prevenir y resolver los problemas que puedan surgir durante el tratamiento farmacológico de esos pacientes. Resalta el carácter activo de la Atención Farmacéutica, es decir, no se trata de esperar a que surjan Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM), sino de buscar y resolver esos problemas.

CUADRO DE TEXTO 1. DEFINICIÓN DE PRM (STRAND, 1990)

Un Problema Relacionado con los Medicamentos (PRM), es una circunstancia para un paciente y momento concreto, que podría interferir con un resultado óptimo de su farmacoterapia.

Los PRM fueron definidos por Strand y col. en 1990, proponiendo una clasificación de 8 tipos.



CUADRO DE TEXTO 2. TIPOS DE PRM (STRAND, 1990)

1. El paciente no está usando el medicamento que necesita.
2. El paciente usa un medicamento mal seleccionado para su enfermedad.
3. El paciente usa una posología inferior a la eficaz.
4. El paciente usa una posología superior a la necesaria.
5. El paciente no cumple la posología prescrita.
6. El paciente tiene una reacción adversa que impide la eficacia.
7. El paciente sufre una interacción entre medicamentos que disminuye la eficacia o aumenta la toxicidad del tratamiento.
8. El paciente no necesita medicamentos y los usa.

(Strand, 1990)

La clasificación de PRM en ocho categorías fue modificada por los mismos investigadores en 1998. Por esta modificación la clasificación queda reducida, al suprimir los autores la interacción entre medicamentos por considerar que más que un problema en sí, es la causa de otros (dosis tóxica, dosis insuficiente, reacción adversa, etc.)

Los trabajos de investigación y de implementación de la Atención Farmacéutica realizados durante estos 10 años, han hecho necesario alcanzar un consenso sobre PRM, que permita poder unificar criterios a la hora de evaluar los resultados en Atención Farmacéutica.

Así se ha acordado que “Un problema Relacionado con Medicamentos (PRM) es un problema de salud vinculado con la farmacoterapia que interfiere o puede interferir con los resultados de salud esperados en el paciente”.

La clasificación de PRM en ocho categorías fue modificada por los mismos investigadores en 1998. Por esta modificación la clasificación queda reducida, al suprimir los autores la interacción entre medicamentos por considerar que



más que un problema en sí, es la causa de otros (dosis tóxica, dosis insuficiente, reacción adversa, etc.)

Los trabajos de investigación y de implementación de la Atención Farmacéutica realizados durante estos 10 años, han hecho necesario alcanzar un consenso sobre PRM, que permita poder unificar criterios a la hora de evaluar los resultados en Atención Farmacéutica.

Así se ha acordado que “Un problema Relacionado con Medicamentos (PRM) es un problema de salud vinculado con la farmacoterapia que interfiere o puede interferir con los resultados de salud esperados en el paciente”.

CUADRO DE TEXTO 3. DEFINICIÓN DE PRM (CONSENSO DE GRANADA)

Un PRM es un problema de salud, vinculado con la farmacoterapia de un paciente, que interfiere o puede interferir con los resultados de salud esperados en ese paciente; entendiendo como problema de salud: todo aquello que requiere o puede requerir una acción por parte del agente de salud, incluido el propio paciente.

CONSENSO DE GRANADA, 1998

Y con objeto de poder trabajar de forma sistemática en Atención Farmacéutica, estos PRM deben de estar clasificados en categorías, como se observa en la siguiente tabla:



CUADRO DE TEXTO 4. CLASIFICACIÓN DE LOS PRM (CONSENSO DE GRANADA, 1998)

Indicación

1. El paciente no usa los medicamentos que necesita.
2. El paciente usa medicamentos que no necesita.

Efectividad

3. El paciente usa un medicamento que está mal seleccionado.
4. El paciente usa una dosis o pauta inferior a la que necesita.

Seguridad

5. El paciente usa una dosis o pauta superior a la que necesita.
6. El paciente usa un medicamento que le provoca una reacción adversa a medicamentos (RAM).

CONSENSO DE GRANADA, DICIEMBRE 1998

De acuerdo con la clasificación de los PRM's, un farmacéutico al hacer Atención Farmacéutica a un paciente, se tendrá que preguntar de forma consecutiva:

- ¿Necesita este paciente en este momento un medicamento?
- Si lo necesita: ¿es este medicamento efectivo?
- Si es efectivo: ¿es este medicamento seguro?

Cuando el farmacéutico se hace estas preguntas está comenzando a realizar el proceso de Atención Farmacéutica, que continúa de acuerdo a las respuestas que surjan.



3.3 Seguimiento farmacoterapéutico

Dentro de las actividades que se engloban dentro de la Atención Farmacéutica se lleva a cabo el seguimiento farmacoterapéutico; que es la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos. Esto se realiza mediante la detección, prevención y resolución de Problemas Relacionados con la Medicación (PRM). Este servicio implica un compromiso, y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.

El seguimiento farmacoterapéutico es un elemento necesario de la asistencia sanitaria y debe estar integrado con las demás actividades del farmacéutico como son: dispensación, indicación farmacéutica y educación para la salud. Estos servicios son proporcionados de forma integrada para el beneficio directo del paciente y por tanto el farmacéutico es responsable directo ante éste de la calidad de la asistencia.

Conviene destacar que el seguimiento farmacoterapéutico personalizado no constituye, en ningún caso, un intento de invadir competencias de otros miembros del equipo de salud. La colaboración multidisciplinar es indispensable para proporcionar una asistencia sanitaria global y completa. La existencia de una importante morbilidad y mortalidad asociada al uso de fármacos hace que la participación del farmacéutico en la prevención, detección, y resolución de Problemas Relacionados con los Medicamentos sea una responsabilidad ineludible, tanto por motivos legales como, lo que es más importante, por ética profesional.

En el ejercicio profesional del farmacéutico, el adecuado desarrollo del seguimiento farmacoterapéutico personalizado requerirá un esfuerzo especial de estudio y formación continua. Este esfuerzo debe estar orientado a la



búsqueda de soluciones a las necesidades concretas de un sujeto determinado que acude a la farmacia.

El farmacéutico deberá desarrollar habilidades nuevas, que le permitan mejorar su comunicación con el paciente y con otros profesionales sanitarios (médicos, personal de enfermería, odontólogos, fisioterapeutas, entre otros). Esta comunicación deberá ser verbal y escrita. Debe respetarse además el derecho del paciente a la información adecuada, a su autonomía de decisión, y a la protección de sus datos de carácter personal.

3.3.1 Objetivos del seguimiento farmacoterapéutico en el entorno de la Atención Farmacéutica

El servicio de seguimiento farmacoterapéutico personalizado debe pretender los siguientes objetivos:

- Buscar la obtención de la máxima efectividad de los tratamientos farmacológicos.
- Minimizar los riesgos asociados al uso de los medicamentos, y por tanto, mejorar la seguridad de la farmacoterapia.
- Contribuir a la racionalización del uso de los medicamentos como principal herramienta terapéutica de nuestra sociedad.
- Mejorar la calidad de vida de los pacientes.

3.3.2 Requisitos del servicio de seguimiento farmacoterapéutico

La oferta y realización del seguimiento farmacoterapéutico de un paciente concreto es un servicio novedoso y complejo que conlleva una serie de exigencias y requisitos ineludibles, expuestos a continuación:



-
- Compromiso del farmacéutico con los resultados de la farmacoterapia en cada paciente. Puesto que el contrato asistencial es un contrato de medios, esto significa que el farmacéutico, de acuerdo con el paciente, asume la responsabilidad de haber puesto todos los medios a su alcance para que los medicamentos que éste utilice le produzcan efectos beneficiosos para su salud.
 - Garantía de continuidad en el servicio. Esto implica que el compromiso anteriormente adquirido va a ser ofrecido y prestado mientras el paciente esté de acuerdo con ello.
 - Disponibilidad de información actualizada sobre el paciente y su tratamiento.
 - Documentación y registro de la actividad, tanto de las intervenciones realizadas como de los resultados obtenidos.

3.3.3 Diseño del servicio de seguimiento farmacoterapéutico

De acuerdo con los objetivos asistenciales perseguidos con la realización de este servicio, y respetando los requisitos exigidos, el seguimiento del tratamiento en un paciente debe diseñarse conforme a las siguientes premisas:

- I. Debe disponerse de procedimientos normalizados de trabajo para cada una de las actividades que comprenden el servicio de seguimiento farmacoterapéutico personalizado.
- II. El servicio en este caso deberá ser ofertado al paciente, ya que actualmente el consumidor raramente lo demanda por sí mismo. Para ello se establecerán criterios de inclusión o elementos que permitan identificar los pacientes más susceptibles de beneficiarse de este servicio, pero con una perspectiva de universalidad y equidad. Dado que la colaboración del paciente es imprescindible, es necesario informarle adecuadamente y obtener su consentimiento.



III. La necesidad de información detallada sobre los medicamentos que el paciente utiliza, exige la apertura de una historia farmacoterapéutica obtenida mediante una entrevista inicial e implica su adecuado mantenimiento posterior. En ésta deben constar como mínimo los problemas de salud del paciente, los medicamentos que utiliza (con o sin prescripción médica) y los estilos de vida relevantes. Debe respetarse la legislación vigente sobre protección de datos de carácter personal, registrando el fichero correspondiente y garantizando la confidencialidad de la información, teniendo un documento probatorio con la autorización firmada del paciente.

IV. El seguimiento farmacoterapéutico implica satisfacer las necesidades del paciente en relación con los medicamentos. Para ello debe evaluarse la existencia de problemas relacionados con los medicamentos, o la posibilidad de su aparición. Esto exige el estudio de la situación concreta del paciente y de las posibles intervenciones farmacéuticas.

V. En el caso de detectar posibles problemas de salud relacionados con los medicamentos en ese paciente, debe producirse la intervención farmacéutica para prevenir o resolver dichos problemas. Cuando la intervención pudiera suponer una modificación del tratamiento prescrito por un médico, o ante cualquier otra circunstancia que lo recomiende, se establecerá comunicación con éste, informándole del posible problema encontrado. El facultativo valorará la decisión a tomar en el contexto de la enfermedad de ese paciente.

VI. Siempre se dará adecuada información al paciente de los problemas detectados y de las soluciones propuestas, respetando su autonomía de decisión.

VII. Todas las actividades e intervenciones deben ser convenientemente registradas. El compromiso con los resultados de la intervención exige una evaluación rigurosa de los mismos.



3.3.4 Evaluación de la práctica del seguimiento farmacoterapéutico

Para garantizar el adecuado desarrollo del seguimiento farmacoterapéutico, y la mejora progresiva del servicio, es necesario evaluar la práctica realizada.

La evaluación se basará en la valoración del grado de cumplimiento de los procedimientos normalizados de trabajo para esta actividad. Ésta se podrá realizar mediante:

- Análisis del sistema de registro que permite medir la actividad,
- Observación directa del funcionamiento,
- Entrevista a pacientes.

La evaluación del servicio puede hacerse internamente por el propio farmacéutico responsable o por un evaluador externo.

Debería realizarse una valoración de las actuaciones en función de los resultados obtenidos en salud, clasificándolos en función de su relevancia o importancia y, en la medida de lo posible, haciendo una evaluación de impacto económico de la actividad. Además, puesto que se pretende una práctica integrada en el Sistema de Salud, debe tenerse en consideración la valoración de este servicio por parte de los demás profesionales sanitarios.

3.3.5 Seguimiento farmacoterapéutico en pacientes con cáncer

El manejo de pacientes con patologías crónicas a través de equipos interdisciplinarios, ha generado resultados beneficiosos en la mejora de la calidad de vida. El farmacéutico en México cada vez se vincula más a estos equipos y es considerado un profesional en el seguimiento de la terapia farmacológica.

El uso inadecuado antineoplásicos por parte del equipo de salud y pacientes, así como los medicamentos que se prescriben concomitantemente en cualquier



etapa del proceso de su utilización (prescripción, transcripción, preparación, dispensación o administración), es frecuente, al igual que la presencia de eventos adversos. Lo anterior conlleva a implementar programas de garantía de calidad en oncología médica. La estrategia conduce a la identificación de Problemas Relacionados a Medicamentos y actividades de detección de errores en diferentes fases del proceso de utilización del medicamento, como componente de un sistema integrado de seguimiento farmacoterapéutico basado en la efectividad y seguridad de los medicamentos antineoplásicos.

Por lo anterior, el Farmacéutico debe brindar una Atención Farmacéutica continua, estructurada y de calidad antes de empezar o durante el ciclo de quimioterapia, ofreciendo al paciente educación y asesoramiento en los efectos adversos de los citostáticos. De igual manera asesorando en el uso adecuado de la medicación concomitante que recibe, en aspectos como: Detección de efectos adversos más relevantes esperados, forma de administración (quimioterapia ambulatoria), la forma de como mitigarlos y la manera de evitar interacciones con otros medicamentos.

Bajo los siguientes conceptos se debe iniciar un proceso de SFT y determinar en términos de seguridad al paciente:

1. Frecuencia del episodio o efecto adverso (registrado)
2. Probabilidad de que alcance al paciente. (toxicidad)
3. Gravedad en caso de alcanzar y afectar al paciente. (toxicidad)
4. Tipo de efecto (prevenible o no prevenible). (PRM)
5. Evidencia de la eficacia y/o efectividad. (PRM)
6. Farmacoeconomía
7. Potencialidad de cambio de tratamiento tras su implantación.

La atención a pacientes con tratamiento oncológico debe ser integral a través de equipos interdisciplinarios y representa un modelo asistencial en donde se debe implementar las siguientes actividades interrelacionadas entre si:



-
- Unificación de criterios asistenciales.
 - Comunicación horizontal entre los profesionales y con el paciente de manera multidireccional.
 - Desarrollo e innovación de procesos asistenciales validados y a través de un consenso interdisciplinario.
 - Promoción de la cultura de mejora continua de la calidad asistencial entre todos los profesionales.

3.4 Perfil farmacoterapéutico.

Se denomina perfil farmacoterapéutico al registro cronológico de la información relacionada con el consumo de medicamentos de un paciente, a la información relacionada a las condiciones médicas de éste y a sus alergias y datos demográficos. Esta información permite al farmacéutico realizar un seguimiento del paciente y garantizar el uso seguro y eficaz de los fármacos.

Se debe incluir los medicamentos indicados por el médico, los automedicados y el consumo de hierbas medicinales y otros datos de importancia: regímenes dietéticos, consumo de bebidas alcohólicas, cigarrillos, té, café y otras infusiones, reacciones adversas o hipersensibilidad a ciertos fármacos y/o alimentos y otros factores que puedan alterar la relación paciente-medicamento.

El perfil farmacoterapéutico sólo se debe efectuar cuando éste sea utilizado para la interpretación y seguimiento de la terapia del paciente por parte del personal farmacéutico. Si no se puede elaborar un perfil farmacoterapéutico por cada paciente, es entonces recomendable efectuarlo para aquellos pacientes con patologías crónicas o especiales, para pacientes ancianos o pacientes que estén recibiendo medicamentos que requieran un seguimiento frecuente; por ejemplo, fenitoína, warfarina, digoxina, etc.



El perfil debe realizarse en una planilla diagramada para tal fin, la que deberá ser llenada por el farmacéutico profesional. Los datos a incluir en el perfil se indican a continuación.

CUADRO DE TEXTO 5. DATOS A INCLUIR EN EL PERFIL FARMACOTERAPÉUTICO.

<p>- Datos demográficos del paciente</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre completo del paciente, fecha de nacimiento, género, número de teléfono y/o dirección, ocupación, número de expediente, datos como peso, y talla y edad. <p>- Datos farmacoterapéuticos</p> <ul style="list-style-type: none">• Enfermedades del paciente: crónicas, actuales o del pasado• Alergias a medicamentos o alimentos• Uso de alcohol y tabaco (Uso de drogas sociales)• Resultados de pruebas de laboratorio <p>- Medicamentos prescritos</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre genérico y en el caso de medicamentos oncológicos el nombre comercial, concentración, forma farmacéutica, vía, dosis, indicaciones, nombre del prescriptor, reacciones adversas o de hipersensibilidad. <p>- Intervenciones del farmacéutico</p> <ul style="list-style-type: none">• Área para anotar intervención farmacéutica.es que ha realizado el farmacéutico <p>- Comentarios</p> <ul style="list-style-type: none">• Área para anotar otros datos o comunicar información a otros farmacéuticos, se puede utilizar para recordatorios.

3.4.1 El Perfil Farmacoterapéutico como herramienta del farmacéutico.

Al perfil farmacoterapéutico se le considera como un instrumento que permite al farmacéutico cumplir con una serie de funciones:



-
- a) Controlar y prevenir potenciales interacciones medicamentosas con alimentos, condiciones médicas y exámenes de laboratorio.
 - b) Controlar y prevenir las reacciones adversas y efectos secundarios de los medicamentos.
 - c) Evitar duplicaciones terapéuticas.
 - d) Controlar la administración de medicamentos para asegurar el cumplimiento de la terapia, a través del sistema de dosis unitaria.
 - e) Evaluar los efectos de la terapia medicamentosa.
 - f) Determinar sobreutilización y subutilización de los medicamentos por parte del paciente.
 - g) Detectar contraindicaciones potenciales entre medicamentos y enfermedades.
 - h) Desarrollar planes terapéuticos que aseguren que el paciente obtenga los resultados terapéuticos deseados.
 - i) Determinar discrepancias de la prescripción.

El perfil se actualizará y se evaluará cada vez que el paciente reciba indicaciones en cuanto a su terapia para medir el grado de cumplimiento de la terapia. Se recomienda que el farmacéutico controle el proceso de apertura y seguimiento del perfil.

3.5 Interacciones farmacológicas

Al revisar la bibliografía sobre polifarmacia encontramos una frase muy acertada: “Cuando se administran dos fármacos es posible que se produzca una interacción farmacológica; cuando se administran tres es muy probable; cuando se administran cuatro, lo difícil es que no se produzca una interacción farmacológica.”

Cuando se habla de interacción farmacológica nos referimos a la modificación que sufre la acción de un medicamento por la presencia simultánea de otro u otros medicamentos, sustancias fisiológicas y sustancias exógenas no farmacológicas en el organismo, que puede traducirse como la aparición de un efecto terapéutico o tóxico de intensidad mayor o menor de lo habitual o previsto producto de la interacción.

La aparición de interacciones farmacológicas está condicionada por diversos factores, tanto relacionados con el medicamento como con las características de cada individuo.



Ilustración 1. Factores que condicionan la respuesta de un fármaco

La probabilidad de observar una interacción entre dos fármacos que generen efecto adverso aumenta a medida que se eleva el número de fármacos administrados conjuntamente. Las IF pueden intensificar, retardar o antagonizar la acción de uno u ambos fármacos o el resultado puede ser una acción totalmente distinta.

No se debe olvidar que especialmente en fármacos con índices terapéuticos estrechos se debe de considerar las características fisicoquímicas, de absorción, unión a proteínas plasmáticas, características de su distribución, eliminación, para poder predecir y prevenir una IF.

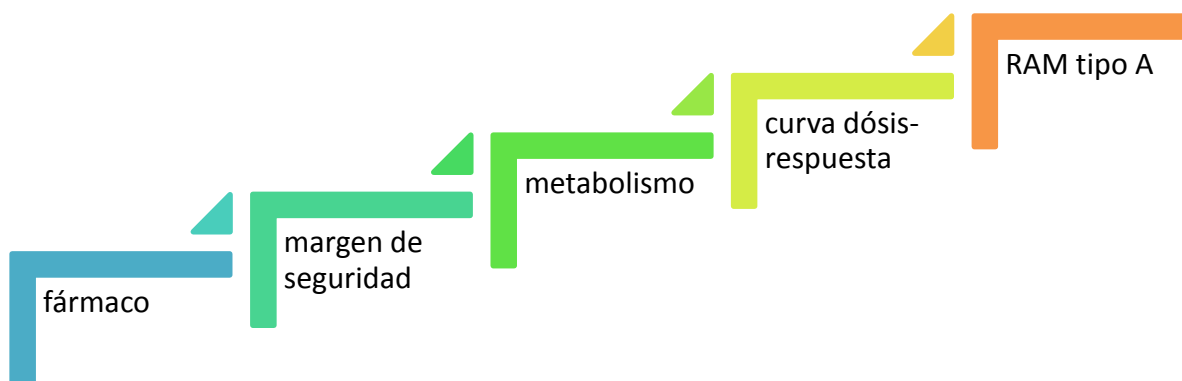


Ilustración 2. Factores predisponentes para la aparición de IF, dependientes de los fármacos

El efecto y la severidad de las IF pueden variar considerablemente de un paciente a otro, por lo que una misma IF puede no tener igual importancia clínica en pacientes diferentes. Son varios los factores que pueden afectar la susceptibilidad de un paciente a las IF tales como edad, sexo, características genéticas, estado nutricional, patología, entre otras.



Ilustración 3. Factores predisponentes a la aparición de IF.

3.5.1 Clasificación de la Interacciones Farmacológicas

Las interacciones pueden clasificarse de diferentes formas: según las consecuencias de la interacción, el sitio de la interacción o el mecanismo por el que se produce la misma, siendo la primera clasificación la más útil para este trabajo.

3.5.2 Consecuencias de la interacción farmacológica

Las interacciones farmacológicas según las consecuencias de la interacción se clasifican en beneficiosas o adversas. Se habla de interacción beneficiosa cuando se observa un incremento de la efectividad terapéutica, como sucede con la combinación de fármacos en el tratamiento del cáncer, hipertensión, angina, o cuando disminuye las toxicidades, como se observa cuando se asocian metoclopramida o fenotiacinas más antihistamínicos H1, que reducen los efectos extrapiramidales de los vasodilatadores más betabloqueadores, etc. Se habla de interacción adversa cuando la misma disminuye la eficacia



terapéutica, como ocurre cuando se administra quinidina y esta disminuye el efecto analgésico de la codeína, inhibiendo el metabolismo de codeína a morfina, o cuando aumenta las toxicidades, como ocurre cuando se administra etanol con depresores del SNC.

3.5.3 Sitio de la interacción farmacológica

Las interacciones farmacológicas según el sitio de la interacción se clasifican en externas, para hacer referencia a las incompatibilidades fisicoquímicas en las mezclas de administración endovenosa por precipitación o inactivación, o internas que son las que ocurren en el tracto gastrointestinal (GI), en el hígado o en el sitio de acción del fármaco.

3.5.4 Mecanismo de producción de la interacción farmacológica

Según el mecanismo de producción, las interacciones farmacológicas se clasifican en:

- a) **Interacciones de carácter farmacéutico.** Se refieren a incompatibilidades fisicoquímicas que impiden mezclar dos o más fármacos en la misma solución.
- b) **Interacciones de carácter farmacocinético.** Se deben a modificaciones producidas por el fármaco desencadenante sobre los procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción.
- c) **Interacciones de carácter farmacodinámico:** Son las debidas a modificaciones en la respuesta del órgano efector originando fenómenos de sinergia, antagonismo y potenciación. La interacción puede estar a nivel del receptor (antagonismo, hipersensibilización, desensibilización), o a nivel de los procesos moleculares subyacentes a la activación de los receptores, o a nivel de sistemas fisiológicos distantes que se contrarrestan o contraponen entre sí.

3.5.5 Interacciones de carácter farmacocinético por cambios en la absorción

Este tipo de interacciones pueden ocurrir a nivel gastrointestinal por interacciones fisicoquímicas, por alteración de la motilidad gastrointestinal y el

vaciamiento gástrico, por cambios en la flora intestinal o por daño de la mucosa y a nivel tisular por asociación con fármacos vasoconstrictoras.



Ilustración 4. Interacciones a nivel de absorción (GI). Pueden darse por cambios en la mucosa gástrica, en la flora bacteriana, y/o motilidad gastrointestinal (GI)

3.5.6 Interacciones fisicoquímicas

Los antihistamínicos H₂ como la cimetidina y los antiácidos cambian el pH y esto afecta la ionización de otros fármacos. Los iones calcio e hierro y los cationes metálicos presentes en los aminoácidos son quelados por la tetraciclina. Pueden formarse complejos que imposibilitan la absorción (colestiramina-digitoxina, colestiramina-warfarina, colestiramina-tiroxina, colestiramina-esteroides). Puede ocurrir adsorción como sucede con el carbón activado que adsorbe muchos fármacos (cloruro de mercurio, imipramina, nitrato de estricnina, fenobarbital, clorpromacina, nicotina, aspirina) y esto puede usarse, desde el punto de vista terapéutico, en el tratamiento de envenenamientos.



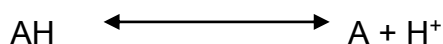
3.5.7 IF por alteración de la motilidad gastrointestinal y el vaciamiento gástrico

Los cambios en la motilidad gastrointestinal pueden afectar tanto la velocidad de absorción como la cantidad de fármaco absorbida; la absorción puede ser completa aún cuando sea retardada, teniendo en cuenta que la absorción de muchas sustancias ocurre a lo largo del tracto GI. La importancia de las interacciones que se producen por cambios de la motilidad dependen del inicio de acción del fármaco que es afectada y de su índice terapéutico. La metoclopramida aumenta la motilidad y el vaciamiento gástrico y esto puede favorecer concentraciones altas y tempranas de fármacos rápidamente absorbibles por el intestino alto. Los catárticos aumentan la motilidad GI y pueden disminuir la absorción de fármacos moviendo la misma hacia el colon, donde la absorción del fármaco es pobre. Los anticolinérgicos y analgésicos opioides disminuyen la motilidad y el vaciamiento gástrico, esto se asocia a una absorción más lenta, una disminución de la concentración máxima de la fármaco y que la misma alcance el pico sérico de concentración más tardío (6). Algunos fármacos sólo se disuelven bien en el estómago y por lo tanto cualquier circunstancia farmacológica, fisiológica o patológica como la migraña que modifique el vaciamiento puede alterar notablemente la absorción y en consecuencia el patrón de respuesta de los mismos. A su vez, la absorción depende de varios factores; es obvio que las características anatómicas del intestino delgado son determinantes en la absorción de nutrientes y fármacos, pero en este caso hay que considerar las paredes del tubo digestivo como una serie de estructuras lipídicas en las que el fármaco debe disolverse para atravesarlas y acceder a la circulación sanguínea, por lo que la absorción depende de la liposolubilidad -que es a su vez función de la estructura química- pero también depende del pH del medio en que se encuentra el fármaco.

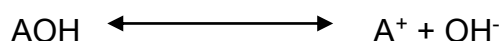
Cuando un fármaco es capaz de disociarse la fracción ionizada es muy poco liposoluble. El grado de ionización depende del pH del medio: Los antiinflamatorios no esteroideos tienden a absorberse en el estómago porque el pH fuerte. Cuando un fármaco es capaz de disociarse la fracción ionizada es



muy poco liposoluble. El grado de ionización depende del pH del medio: Los antiinflamatorios no esteroides tienden a absorberse en el estómago porque el pH fuertemente ácido se opone a la ionización de ácidos más débiles.



En presencia de H^+ la reacción se desvía a la izquierda (la forma no ionizada que es más liposoluble, menos polar y se absorbe mejor). Las sustancias básicas como la morfina y otros alcaloides no se absorben en el estómago porque al nivel del pH que allí existe se encuentran totalmente disociadas.



En presencia de H^+ se forma agua y la reacción permanece desviada hacia la derecha.

3.5.8 IF por cambios en la flora intestinal

La flora intestinal es importante para sintetizar vitamina K y también puede reactivar metabolitos inactivos conjugados excretados por la bilis desconjugándolos, de manera que la administración crónica de antibióticos modifica o elimina la flora intestinal y por lo tanto evita la reactivación de estos metabolitos y que no se prolongue el efecto de la fármaco. Los antibióticos que afectan la flora Gastrointestinal (GI) disminuyen la síntesis de vitamina K por lo que se intensifica el efecto de los anticoagulantes ingeridos que compiten con la vitamina K. Aproximadamente el 10% de los pacientes alberga una bacteria entérica, *Eubacterium lentum*, que metaboliza en el intestino la digoxina a dihidrodigoxina. La administración de antibióticos como eritromicina y tetraciclina destruye la flora intestinal y la absorción del medicamento aumenta, pudiendo aumentar la toxicidad.

3.5.9 IF por daño de la mucosa

Los fármacos con toxicidad específica gastrointestinal podrían dañar la mucosa, bloquear el transporte activo y en teoría resultar en interacción con



otros fármacos. Así, por ejemplo, la colchicina es un antimitótico, inhibe la metafase y a dosis altas evita que las células inicien la mitosis. Como primero se afectan las células de alta tasa de división como el epitelio intestinal es posible que este efecto asociado a las altas concentraciones que se alcanzan en el tubo digestivo y secreciones intestinales postadministración sean los responsables de su toxicidad.

3.5.10 IF a nivel tisular por asociación con fármacos vasoconstrictores

La utilización de epinefrina junto a anestésicos locales permite disminuir la absorción del anestésico y de esta forma se localiza al medicamento en el sitio deseado, disminuye la toxicidad sistémica y prolonga e intensifica los efectos del anestésico. Producto de esta interacción pueden producirse efectos adversos como taquicardia, inquietud y palpitaciones si se absorbe el vasoconstrictor. Debido a que las aminas simpático-miméticas aumentan el consumo de oxígeno puede producirse edema tisular, necrosis, retardo en la cura de la herida y asociado al vasoconstrictor, hipoxia, daño tisular local y gangrena.

3.5.11 IF de carácter farmacocinético por cambios en la distribución

Este tipo de interacciones se puede producir por alteraciones del flujo sanguíneo, por alteración en la captación, extracción y unión tisular, por desplazamiento de la unión a proteínas plasmáticas, por alteración del transporte activo en el sitio de acción y por modificaciones del pH sanguíneo.

3.5.12 IF por alteraciones del flujo sanguíneo

El aclaramiento de los fármacos que tienen un alto coeficiente de extracción hepática (lidocaína, dextropropoxifeno, labetalol) depende de la cantidad de fármaco que llega al hígado tanto libre como unido a proteínas plasmáticas que llega al hígado tanto libre como unido a proteínas plasmáticas que es directamente proporcional al flujo hepático, que a su vez depende del gasto cardíaco. Por lo tanto los fármacos que comprometen el gasto cardíaco



disminuyen el flujo sanguíneo hepático y el aclaramiento hepático de las mismas como los betabloqueantes y antiarrítmicos.

La capacidad de metabolización de los fármacos con bajo coeficiente de extracción depende de la cantidad de fármaco disponible a nivel de las enzimas hepáticas, que es directamente proporcional a la concentración plasmática libre, por lo que el metabolismo de estos fármacos está determinado por la actividad metabolizadora del hígado y el grado de unión a las proteínas plasmáticas.

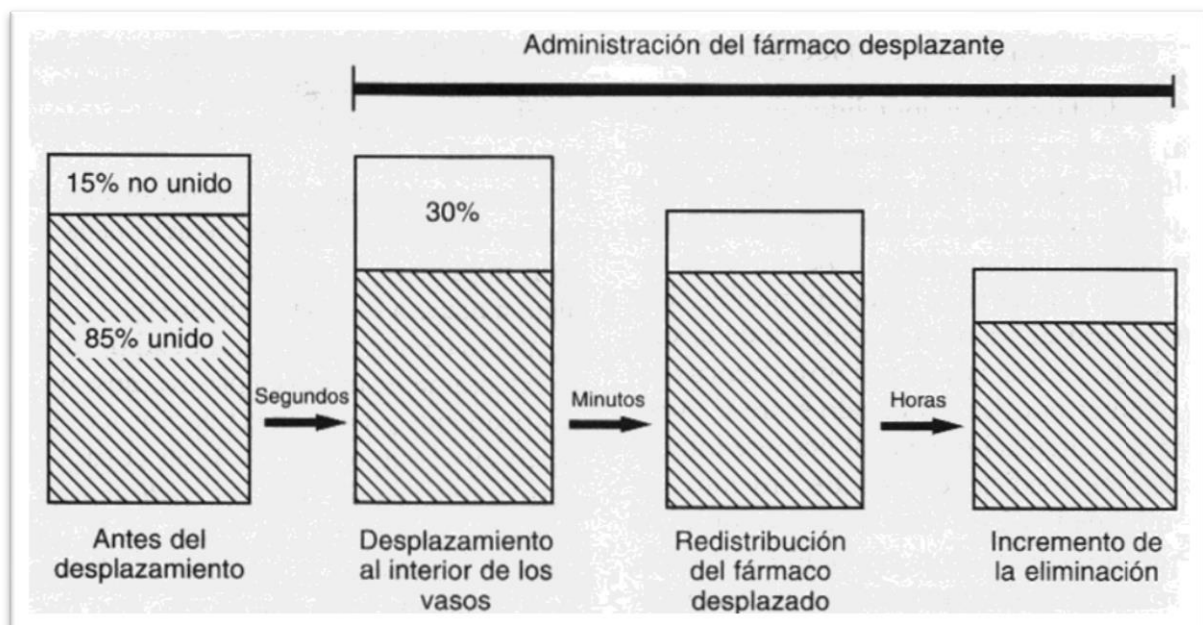
3.5.13 Por alteración en la captación, extracción y unión tisular

La localización del fármaco en los tejidos es usualmente no específica. Muchos fármacos se localizan en los tejidos en sitios que nada tienen que ver con la acción terapéutica deseada, como sucede con la digoxina en el músculo esquelético; en este caso el tejido sirve como sitio de almacenamiento del cual pueden ser desplazados por otro fármaco. El lugar estratégico del hígado entre el intestino y la circulación sistémica permite importantes interacciones.

Si recordamos que biodisponibilidad es igual a $1-E$ (coeficiente de extracción), los fármacos que interfieren con la captación hepática, biotransformación, unión intracelular o excreción biliar de otros fármacos que tienen un importante efecto de primer paso (aspirina, clorpromacina, dextropropoxifeno, imipramina, dinitrato de isosorbide) pueden aumentar la biodisponibilidad sistémica. El etanol administrado una hora antes de la amitriptilina aumenta la concentración de amitriptilina el doble durante la fase absorptiva. La cimetidina inhibe la captación de propanolol por el hígado; por lo tanto aumenta las concentraciones plasmáticas de propanolol y en consecuencia puede aumentar su efecto y toxicidad.

3.5.14 IF por desplazamiento de la unión a proteínas plasmáticas (pp).

El impacto del desplazamiento de los fármacos de su unión a la albúmina depende del Volumen de distribución (Vd) y del Índice Terapéutico (IT). Si el Vd es grande el fármaco desplazado de la albúmina se mueve hacia la periferia, donde no es alcanzada por los órganos de eliminación y el tiempo de vida media se prolonga. Si el Vd es pequeño el fármaco no se mueve tanto hacia la periferia y la fracción libre en plasma aumenta. Si el IT es pequeño, el aumento de las concentraciones libres en plasma podría tener significación clínica. Las interacciones por desplazamiento de las proteínas plasmáticas adquieren importancia cuando la administración del fármaco desplazante se inicia con



altas dosis durante la terapia crónica del fármaco desplazado, cuando el volumen de distribución del fármaco desplazado es pequeño, y cuando la respuesta del fármaco o el efecto ocurre más rápido que su redistribución o aumento de su eliminación.

3.5.15 Por alteración del transporte activo en el sitio de acción



Un número de complejas interacciones involucran alteración en la regulación de neurotransmisores. Los antidepresivos tricíclicos bloquean la captación de norepinefrina y por lo tanto aumentan las concentraciones postsinápticas del neurotransmisor. La guanetidina inicialmente disminuye la liberación de noradrenalina por antagonismo fisiológico con el calcio, bloqueando la exocitosis. De forma crónica agota lo almacenado por liberación intraneuronal que es atacada por la monoaminoxidasa e inhibe la síntesis porque impide la entrada de dopamina a la vesícula. Con el tratamiento crónico con guanetidina puede esperarse que los receptores postsinápticos estén supersensibles en compensación a los niveles bajos del neurotransmisor. Cuando los bajos niveles sinápticos de norepinefrina durante el tratamiento con guanetidina son aumentados por la administración de desipramina puede aumentar de manera significativa la tensión arterial. La imipramina impide el acceso de guanetidina a la terminal nerviosa, impidiendo que ejerza su efecto

3.5.15 IF por modificaciones del pH sanguíneo

Las modificaciones del pH de la sangre cambian el grado de ionización de algunos fármacos y por tanto la facilidad de su paso a través de la barrera hemaotencefálica (penetran los no ionizados y liposolubles). Ejemplos: penicilinas, cefalosporinas de 3ra generación, imipenem, ciprofloxacino, metronidazol, rifampicina.

3.5.16 IF de carácter farmacocinético por cambios en el metabolismo

Dependen en gran medida de la intervención de las enzimas del citocromo P450. El citocromo P450 está formado por un grupo de isoenzimas que poseen especificidades superponibles hacia muy diversos sustratos, se localiza en las membranas del retículo endoplásmico liso y se considera el sistema de metabolismo de fármacos más utilizado, tanto por la variedad de reacciones oxidativas como por el número de fármacos que la utilizan. Las isoformas del citocromo P450 son: CYP 1 A2 (12%), CYP 2 A6 (4%), CYP 2 C9 (20%), CYP



2 C19, CYP 2 D6 (4%), CYP 2 E1 (6%), CYP 3 A4 (28%), CYP 3 A5, CYP 4 A11, CYP 4 A7. En orden decreciente las familias que más metabolizan son: 3 A, 2 D6 y 2 C; las familias 1 A2 y 2 E1 lo hacen en forma aproximadamente igual.

Si conocemos qué isoforma enzimática metaboliza a determinado fármaco o fármacos y a su vez los que pueden comportarse como inductores o inhibidores de las enzimas pueden conocerse las posibles interacciones farmacológicas que se pueden producir por inducción o inhibición del metabolismo de los fármacos. La inducción del metabolismo aumenta el grado de biotransformación hepática, aumenta el índice de producción de metabolitos, disminuye el tiempo de vida media, aumenta el aclaramiento hepático, disminuye la concentración sérica total y de fármaco libre y disminuye los efectos farmacológicos si los metabolitos son inactivos. Los mayores inductores son: fenobarbital, rifampicina, constituyentes del humo del tabaco y el alcohol de forma crónica. Durante la inhibición del metabolismo se producen efectos opuestos a éstos; los inhibidores de importancia clínica son la exposición aguda al alcohol, el cloramfenicol, la cimetidina, el disulfiram y el propoxifeno.

Teóricamente las interacciones farmacológicas pueden alterar el grado de eliminación de los fármacos por cualquier ruta de excreción; ya sea riñón, heces, bilis, sudor, lágrimas o pulmón; sin embargo las únicas interacciones farmacológicas que han sido estudiadas cuidadosamente son aquellas que involucran los mecanismos de excreción renal. Los fármacos alteran la excreción de otras alterando la unión a proteínas plasmáticas (pp) y por lo tanto la filtración glomerular, inhibiendo la secreción tubular o alterando la reabsorción tubular de los fármacos filtrada (alterando el flujo urinario y el pH) . Por el glomérulo sólo se filtra la fracción libre, porque la fracción unida a pp se comporta como macromoléculas con peso molecular mayor de 20 000; por lo tanto a mayor o menor unión a pp mayor o menor será el aclaramiento por el filtrado glomerular.



Si un fármaco es capaz de desplazar a otra de su proteína plasmática y en plasma se encuentra una fracción alta de fármaco libre, la filtración por el glomérulo será tan grande como fracción de fármaco libre exista. El mecanismo de secreción tubular se considera el mecanismo más importante de excreción de fármaco.

Si un fármaco es capaz de desplazar a otra de su proteína plasmática y en plasma se encuentra una fracción alta de fármaco libre, la filtración por el glomérulo será tan grande como fracción de fármaco libre exista. El mecanismo de secreción tubular se considera el mecanismo más importante de excreción de fármacos. La secreción ocurre primero en los túbulos proximales mediante dos sistemas de transporte activo que requieren de energía y pueden disminuir la concentración plasmática casi a cero. (Un sistema de transporte de aniones para las formas protonizadas de ácidos débiles y un sistema de transporte para cationes para las formas protonizadas de bases débiles). Cada sistema de transporte tiene baja especificidad y puede transportar muchos compuestos por lo tanto la competencia entre fármacos por los sistemas de transporte puede ocurrir dentro de cada sistema de transporte. A medida que el fármaco avanza hacia el tubo contorneado distal su concentración aumenta y excede a la del espacio perivascular; si el fármaco no está cargado puede difundir hacia fuera de los túbulos renales.

La modificación del pH urinario puede utilizarse para minimizar la cantidad o cuantía de la difusión retrógrada (reabsorción tubular) para aumentar así el aclaramiento de los fármacos. Un paciente con sobredosis de fenobarbital se trata con bicarbonato de sodio para alcalinizar la orina y lograr que se mantenga el fármaco ionizado y de esta forma disminuir la reabsorción. Si el fármaco es una base débil, la acidificación de la orina con cloruro de amonio permite protonizarla y que aumente su aclaramiento.

3.5.17 Interacciones de carácter farmacodinámico

Son las interacciones debidas a modificaciones en la respuesta del órgano efector. La interacción puede estar a nivel del receptor y puede producirse por antagonismo fisiológico, antagonismo farmacológico competitivo reversible o irreversible, antagonismo no competitivo, agonismo parcial, desensibilización de los receptores, hipersensibilidad de los receptores o puede deberse a sinergismos funcionales.

3.5.18 IF de carácter farmacodinámico a nivel de los receptores

Antagonismo fisiológico.

Dos fármacos agonistas que actúan sobre receptores diferentes produciendo efectos opuestos.

Antagonismo farmacológico competitivo

Ocurre cuando dos fármacos con efectos opuestos actúan sobre el mismo receptor (receptor para el fármaco agonista y antagonista). El antagonismo puede ser reversible: se vence al antagonista aumentando las dosis del agonista: el flumazenil es antagonista de receptores para benzodiazepinas (BZD) y se utiliza para revertir la sedación por BZD; los opiáceos estimulan receptores D₂ de la zona quimiorreceptora de disparo emético bulbar y producen vómitos. La metoclopramida y la clorpromacina son antagonistas de receptores D₂ y se utilizan en la emesis por medicamentos. El antagonismo puede ser irreversible: en este caso el antagonista se une de forma irreversible (no competitivo).

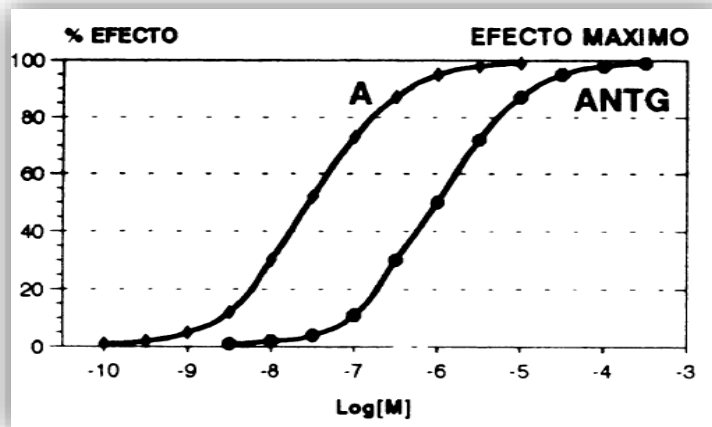


Ilustración 6. Antagonismo farmacológico competitivo.

Antagonismo farmacológico no competitivo

El fármaco antagonista bloquea el efecto del agonista más allá del sitio receptor, o sea en la cadena de reacciones que desencadena el agonista para producir un efecto (el antagonista actúa en un sitio diferente del receptor dentro del sistema efector). Los anticálcicos previenen el influjo de calcio a través de la membrana celular por lo que bloquea la contracción del músculo liso vascular inducido por otros fármacos.

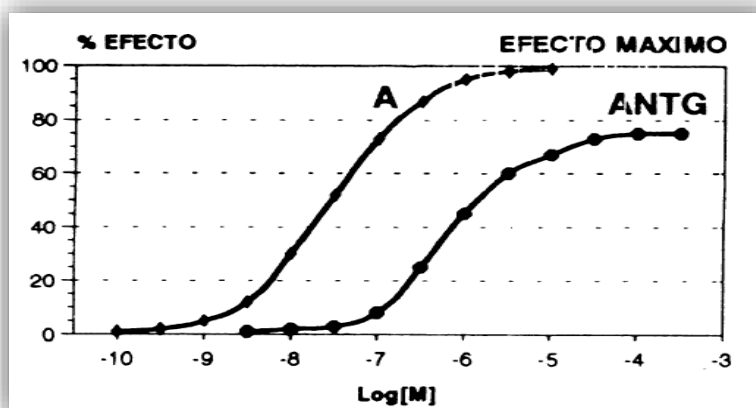


Ilustración 7. Antagonismo farmacológico no competitivo



Agonismo parcial

El fármaco se une al receptor y produce una respuesta subóptima. El pindolol es un agonista parcial. La actividad simpaticomimética intrínseca (ASI) B_1 es menor que la ASI B_2 , se comporta como un agonista en ausencia del agonista total y como antagonista en presencia del agonista total.

Densibilización de los receptores.

Es la pérdida de la respuesta de una célula a la acción de un ligando como consecuencia de la acción de ese ligando sobre la célula. Mediante la desensibilización la célula se protege de la estimulación excesiva o prolongada del fármaco agonista. Cuando se desarrolla de manera rápida se llama taquifilaxia y cuando lo hace de manera crónica tolerancia. La utilización de betabloqueantes en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva responde al hecho de que la estimulación sostenida del receptor β por norepinefrina desensibiliza la población de receptores β con pérdida del número de receptores y desacoplamiento de la vía receptor- postreceptor y el betabloqueante aumenta el número de receptores y el acoplamiento de la vía efectora.

Hipersensibilidad del receptor

Incremento de la respuesta de la célula a la acción de un ligando como resultado de la falta de acción del ligando sobre la célula. Se puede producir por aumento del número de receptores porque aumente su síntesis o disminuya su degradación. Este fenómeno fisiológico aparece cuando se denerva una vía nerviosa, el receptor se bloquea con antagonista o es deplecionado el neurotransmisor de la vía nerviosa.



3.5.19 IF de carácter farmacodinámico por sinergismos funcionales

Pueden tener aplicaciones terapéuticas o consecuencias tóxicas; se puede producir sinergia de efectos depresores con la utilización de hipnóticos, ansiolíticos y alcohol; neurolépticos y opiáceos. Se puede producir sinergia de efectos estimulantes con la utilización de antidepresivos, amfetaminas e inhibidores de la monoaminoxidasa. Se obtiene sinergismo con la utilización de fármacos antihipertensivos que actúan a diferentes niveles, fármacos antianginosos que actúan por mecanismos distintos.

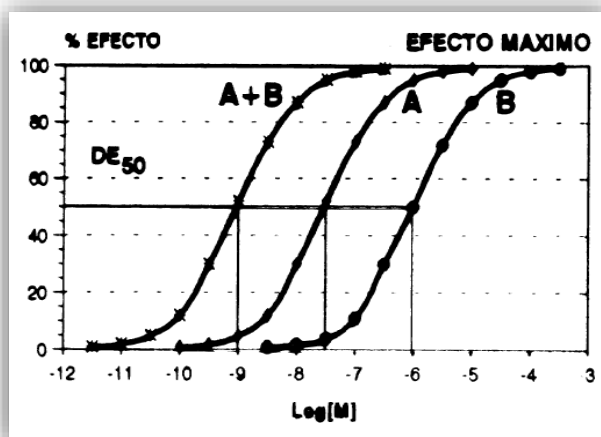


Ilustración 8. Sinergismo farmacológico

Muchos diuréticos disminuyen las concentraciones de potasio plasmático y por ello aumentan la automaticidad y favorecen la inhibición de la enzima por el digital por lo que aumentan su toxicidad; los adrenérgicos aumentan la automaticidad y la sensibilidad a las arritmias. Los betabloqueantes, verapamilo, flecainida, disminuyen la conducción aurículo-ventricular, por lo que pueden precipitar las arritmias por digitálicos. La acción hipoglicémica de la insulina puede ser reducida por algunos fármacos: tiacidas, esteroides, anticonceptivos orales o puede ser incrementada por otros como los betabloqueantes. La warfarina compete con la vitamina K y previene la síntesis de ésta. Si la síntesis de vitamina K en el intestino es inhibida por antibióticos la acción del anticoagulante disminuye. Los



fármacos que producen sangrado como el ácido acetilsalicílico, que inhibe la tromboxanosintetasa y pueden dañar el estómago, aumentan el riesgo de sangrado por warfarina. Las sulfonamidas previenen la síntesis de ácido fólico, el trimetoprim inhibe la reducción a tetrahidrofolato. Administrados juntos actúan sinérgicamente en el tratamiento del *Pneumocystis carinii*. Los antimicrobianos se combinan en diferentes tipos de infecciones para lograr efecto sinérgico.

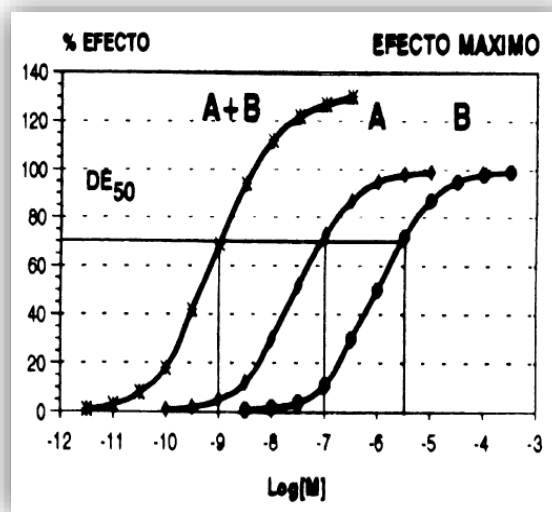


Ilustración 9. Sinergismo de potenciación.

3.6 Conciliación de la medicación

Los pacientes a menudo reciben nuevos medicamentos o tienen cambios realizados en su medicación ya existente cuando ingresa en el hospital, la transferencia de una unidad a otra durante la hospitalización, o durante la transición del hospital a su casa u otra instalación. Aunque la mayoría de estos cambios son intencionales, se originan también cambios no deseados que se producen con frecuencia por una variedad de razones. Por ejemplo, los médicos de los hospitales podrían no acceder fácilmente a las listas completas de medicamentos antes de la admisión de los pacientes, o pueden no ser conscientes de los recientes cambios de medicación. Como resultado, el nuevo régimen de medicación prescrita en el momento del alta pueden omitir inadvertidamente



medicamentos necesarios, duplicar las terapias existentes, o contienen dosis incorrectas.

Estas discrepancias ponen a los pacientes en riesgo de sufrir reacciones adversas por medicamentos (RAM), que han demostrado ser uno de los tipos más comunes de los eventos adversos después del alta hospitalaria.

Conciliación de la medicación se refiere al proceso de evitar este tipo de inconsistencias inadvertidas a través de transiciones en la atención al revisar el régimen de medicación completa del paciente en el momento de la admisión, estancia, transferencia y alta, comparándolo con el régimen que se está considerando iniciar para la nueva configuración de la atención.

CUADRO DE TEXTO 6. DEFINICIÓN DE CONCILIACIÓN DE MEDICAMENTOS

ARTÍCULO ESPECIAL

Conciliación de la medicación

Olga Delgado Sánchez¹, Laura Anoz Jiménez², Amparo Serrano Fabid³ y Jordi Nicolás Pico⁴ en representación del Grupo de Investigación de la I Beca Joaquim Bonal 2006

¹Servicio de Farmacia Hospitalaria. Hospital Son Dureta. Palma de Mallorca. Baleares.
²Servicio de Farmacia Hospitalaria. Hospital Can Misses. Ibiza. Baleares.
³Servicio de Farmacia Hospitalaria. Hospital de Manacor. Manacor. Baleares.
⁴Servicio de Farmacia Hospitalaria. Hospital Son Llàtzer. Palma de Mallorca. Baleares. España.

Conciliar: «Conformar dos o más propiedades al parecer contrarias»¹.

Justificación
Los errores de medicación son una de las causas de morbilidad de los pacientes hospitalizados. La revisión de las historias clínicas muestra que los errores de medicación se producen en el momento de la transición asistencial y son responsables del paciente². Las discrepancias entre los medicamentos que el paciente recibe al ingreso y la prescripción hospitalaria se manifiestan al momento de la alta hospitalaria. Si se encuentran discrepancias, duplicidades o interacciones entre el tratamiento crónico y el hospitalario, debe ser el farmacéutico quien detecte y corrija los errores de medicación.

La conciliación de la medicación es una oportunidad para disminuir los errores de medicación y una oportunidad para desarrollar una atención farmacéutica integral.

Med Clin (Barc) 2007; 129(9):343-8.

3.6.1 El uso de la conciliación de medicamentos para evitar errores

Conciliación de la medicación es el proceso de comparar las órdenes de medicación de un paciente para todos los medicamentos que el paciente ha estado tomando. Esta reconciliación se hace para evitar errores de medicación como omisiones, duplicaciones, errores de dosificación, o interacciones. Debe



hacerse en cada transición de la atención en que los nuevos medicamentos se ordenan o los ya existentes se vuelven a escribir.

Las transiciones en la atención incluyen cambios en la configuración del servicio, profesional o nivel de atención. Este proceso consta de cinco pasos:

1)Elaborar una lista de los medicamentos actuales; 2) elaborar una lista de los medicamentos que serán prescritos; 3) comparar los medicamentos en las dos listas; 4) tomar decisiones clínicas basadas en la comparación; y 5) comunicar la nueva lista de medicamentos al paciente y a sus cuidadores.

Precisar y completar la reconciliación de medicamentos puede prevenir numerosos errores de prescripción y administración. Si no se concilian los medicamentos pueden terminar por resultar en eventos adversos de los medicamentos.

Los errores de medicación relacionados con la conciliación de medicamentos ocurren típicamente en las "interfaces de atención" -cuando un paciente es admitido, transferido dentro o de alta de un centro de atención médica., Por otra parte, el departamento de atención en el hogar de un hospital descubrió que el 77% de todos los pacientes fueron dados de alta con instrucciones inadecuadas acerca de los medicamentos.

La Conciliación de la medicación sistemas y procesos han logrado reducir los errores de medicación en muchas organizaciones de salud. Técnicos de farmacia en un hospital reducen los efectos adversos potenciales de fármacos en un 80% en los tres meses mediante la obtención de historias clínicas y de medicación de pacientes programados para cirugía.

La base de datos de eventos centinela de la Joint Commission's incluye más de 350 errores de medicación con resultado de muerte o lesión grave de los cuales , 63% relacionada, al menos en parte, a las fallas en la comunicación, y



aproximadamente la mitad de los que habrían sido evitados a través de la reconciliación de medicamentos eficaces.

3.6.2 Causas identificadas en los errores de medicación

En la Farmacopea los Estados Unidos Americanos (USP) se añadieron tres "Causas de error" en su programa de informes para capturar errores relacionados a la reconciliación de medicamentos se recibieron informes de errores de conciliación de la medicación. De esos informes, el 66% se produjo durante la transición del paciente o el traslado a otro nivel de atención, el 22% se produjo durante el ingreso del paciente, y el 12% se produjo en el momento del alta.

De los tipos de errores en la conciliación de la medicación reportados, la mayoría encuentra involucrada la inadecuada dosis / cantidad, seguido por omisión/error y el error de prescripción.

Otros tipos menos frecuentes de error reportados incluyen: medicamento equivocado, momento equivocado, extra dosis, paciente equivocado, etiquetado incorrecto, técnica de administración incorrecta y forma de dosificación incorrecta.

Las causas de los errores de conciliación de medicamentos incluyen déficit de rendimiento, la transcripción inexacta / omitido, documentación, comunicación, y la interrupción del flujo de trabajo. USP también publicó varios ejemplos de casos de fallos de conciliación durante la admisión del paciente, transferencia y alta del paciente.

3.6.3 Estrategias de reducción de riesgos por parte del farmacéutico

- Conciliación de la medicación es una iniciativa clave de las prácticas para conciliar los medicamentos en toda la organización.
- Recoge una lista completa de los medicamentos actuales (incluyendo dosis y la frecuencia, junto con otra información clave) para cada paciente al ingreso.



-
- Validar la lista de medicamentos a casa con el paciente (cuando sea posible).
 - Asignar la responsabilidad primaria para la recopilación de la lista de casa a alguien con suficiente experiencia, en un contexto de compartir la responsabilidad.
 - Utilice la lista de medicamentos de casa al escribir órdenes.
 - Coloque la forma reconciliadora en un lugar consistente, muy visible dentro de la historia clínica del paciente (fácilmente accesible).
 - Asignar la responsabilidad para la comparación de las órdenes de ingreso a la lista de medicamentos en casa, identificando discrepancias y varianzas a alguien con suficiente experiencia (Farmacéutico).
 - Conciliar los medicamentos dentro de plazos especificados (dentro de las 24 horas de la admisión; plazos más cortos para los medicamentos de alto riesgo, las dosis, las variaciones, y / o tiempos de administración próximos).
 - Adoptar una forma estandarizada para recoger la lista de medicamentos utilizados en casa y para la conciliación (incluye tanto de manera electrónica como de formatos en papel).
 - Desarrollar políticas y procedimientos claros para cada paso en el proceso de reconciliación.
 - Facilitar el acceso a la información sobre medicamentos y asesoramiento farmacéutico en cada paso en el proceso de reconciliación.
 - Mejorar el acceso a completar las listas de medicamentos en la admisión.
 - Proporcionar orientación y educación continua sobre los procedimientos para la conciliación de medicamentos para todos los proveedores de atención médica.



Joint Commission

Joint Commission International (JCI) trabaja para mejorar la seguridad y la calidad de la atención de la salud en la comunidad internacional, al ofrecer educación, publicaciones, servicios de asesoría y acreditación y certificación internacional. En más de 100 países, JCI colabora con hospitales, clínicas y centros médicos académicos; sistemas y agencias de salud; ministerios gubernamentales; instituciones educativas y defensorías internacionales para promover rigurosos estándares de atención y proporcionar soluciones para lograr el máximo rendimiento.

Requisitos y recomendaciones de la Joint Commision

Implementar un proceso para obtener y documentar una lista completa de los medicamentos actuales del paciente durante la admisión hospitalaria y con la participación del paciente. Este proceso incluye una comparación de los medicamentos y la organización de ellos en una lista. [Nota: Si bien esta meta de seguridad no requiere una forma separada para la lista de medicamentos, muchas organizaciones han encontrado que es útil para desarrollar e implementar uno o más formas para apoyar el proceso de reconciliación de medicamentos.]

Una lista completa de los medicamentos del paciente se debe comunicar al siguiente proveedor de servicio, cuando un paciente es transferido a otro entorno, servicio médico o nivel de atención dentro o fuera de la organización.

Es importante tener en cuenta el alcance de esta meta de seguridad: "... a través de la continuidad de la atención." Esto significa la reconciliación de medicamentos se aplica a todos los ajustes, incluyendo atención ambulatoria, emergencia y atención de urgencia, atención a largo plazo, y el hogar cuidado, así como servicios de hospitalización.



Además, la Joint Commission recomienda que las organizaciones de atención de la salud deben considerar:

La colocación de la lista de medicamentos en un lugar muy visible en el expediente del paciente y se incluye la dosis, horarios de fármacos, vacunas y alergias o intolerancias de drogas en la lista.

La creación de un proceso de conciliación de medicamentos en todas las interfaces de la atención (admisión, transferencia, descarga) y la determinación de tiempo razonable marcos para la conciliación de medicamentos. Los pacientes y los médicos responsables, las enfermeras y los farmacéuticos deben participar en el proceso de reconciliación de medicamentos.

En el alta hospitalaria, además de comunicar una lista actualizada al siguiente proveedor de la atención, se debe proporcionar también al paciente la lista completa de los medicamentos que él o ella va a tomar después del alta, así como las instrucciones sobre cómo y por cuánto tiempo se debe continuar tomando algún medicamento nuevo prescrito. Anime al paciente a compartir la lista con cualquier proveedor de atención médica, enfermeras, farmacéuticos y otros cuidadores.



4. METODOLOGÍA

- Se identificó para cada paciente la existencia de varios perfiles farmacoterapéuticos de acuerdo a sus estancias en el hospital, ciclos de quimioterapia anteriores y también el registro de los futuros tratamientos.
- Se unificó el perfil farmacoterapéutico en el área de Farmacia Hospitalaria, concentrando la información de los pacientes de la Central de Mezclas Intravenosas y de la Farmacia clínica,
- Se integró en un solo formato por paciente toda la información incluida en el expediente médico.
- Se modificó una plantilla como formato único para el perfil farmacoterapéutico de todos los pacientes del hospital.
- Se llevó a cabo el registro de los medicamentos que el paciente se administró en casa.
- Se utilizó el perfil farmacoterapéutico como herramienta de trabajo para analizar las interacciones farmacológicas presentes en la terapéutica de los pacientes del área de Oncología y del Centro de Cáncer durante un periodo de 8 meses con ayuda de una base de datos electrónica: Micromedex® , que muestra la información actualizada de los medicamentos, notificando también los efectos adversos que tienen los medicamentos desde su comercialización.



Inclusión de pacientes

- ✓ Estudio de ocho meses de duración (mayo a diciembre 2010).

- ✓ Para la realización de este estudio se tomaron en cuenta a todos los pacientes de los cuales se tenían perfiles farmacoterapéuticos que habían recibido al menos una quimioterapia y también para aquellos que se integraron a nuevos tratamientos, incluso si los pacientes ya no estaban asistiendo a tratamiento o ya habían fallecido.

- ✓ Para la detección de las Interacciones Farmacológicas se incluyeron aquellos medicamentos utilizados por el paciente en casa y aquellos indicados por el médico durante la estancia hospitalaria.

- ✓ Para el análisis de las Interacciones farmacológicas obtenidas se consideraron todas aquéllas señaladas como fármaco-fármaco, fármaco-alimento, fármaco-etanol y fármaco-pruebas de laboratorio y se clasificaron también de acuerdo a la severidad de las mismas en mayor, moderada y menor que clasifica la base de datos Micromedex®.

- ✓ Una vez obtenidos los datos de las interacciones, se realizó un análisis estadístico descriptivo mediante cual se reportó en gráficos el porcentaje de pacientes en cuanto a diagnóstico, alergias y medicamentos que se administraron en casa.



Exclusión de pacientes

- Pacientes que no recibieron quimioterapia aun estando hospitalizados en el servicio de Oncología.
- Para integrar los datos estadísticamente se descartaron los perfiles farmacoterapéuticos que carecían de información completa en cuanto a medicación.



5. RESULTADOS

Se obtuvieron todos los archivos y perfiles farmacoterapéuticos provenientes de la base de datos del departamento de Farmacia del Hospital ABC de los pacientes con diagnóstico de cáncer, concentrando un total de 2, 628 archivos y perfiles farmacológicos provenientes tanto de las áreas de Central de MVI como de Farmacia clínica.

Se tuvo un promedio de 3.39 archivos por cada perfil farmacoterapéutico integrado.

Se integraron 773 perfiles farmacoterapéuticos, de los cuales se analizaron las Interacciones farmacológicas de 580 perfiles farmacoterapéuticos de pacientes tanto ambulatorios como hospitalizados (Unidad de Oncología y Centro de Cáncer).

El archivo que se utilizó como plantilla en el departamento de Farmacia a partir de este trabajo como formato único para el perfil farmacoterapéutico de todos los pacientes del Centro Médico ABC es el siguiente: *Véase ilustración 10*

Esta plantilla creada para cada paciente se denomina “perfil farmacoterapéutico” y contiene toda la información completa del paciente tanto del área de farmacia clínica como el de Central de Mezclas Intravenosas.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "PLANTILLA (2) [Guardado por última vez por el usuario]". The spreadsheet is a medical form for a "perfil farmacoterapéutico completo". It includes fields for patient name, weight, age, height, sex, and medical history. It also features a table for medication management with columns for medication name, dose, frequency, and a grid for the month of August. The spreadsheet is displayed in the Microsoft Office interface with the ribbon menu visible at the top.

MEDICAMENTOS CON HORARIO							AGOSTO															
MEDICAMENTOS	DOSIS	VIA	FRECUENCIA	INDICACIONES	DOSIS RECOMENDADA	IF	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Ilustración 10. Plantilla de "perfil farmacoterapéutico completo"

Pestañas de la sección de CMIV

Se analizaron las interacciones de todos los pacientes del hospital del área de Oncología y del Centro de Cáncer.

Los resultados obtenidos de las interacciones farmacológicas presentes en la terapéutica de los pacientes oncológicos se muestran en tablas a continuación:

Tabla 1. IF MAYOR FÁRMACO-FÁRMACO

FÁRMACO	FÁRMACO	CONSECUENCIA DE LA INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA
ketoprofeno	metotrexate	El uso concomitante de ketoprofeno y metotrexato puede resultar en toxicidad de metotrexato. (leucopenia, trombocitopenia, anemia, nefrotoxicidad, ulceraciones en la mucosa).
metotrexate	omeprazol	El uso concomitante de omeprazol y metotrexato puede provocar un aumento del riesgo de toxicidad por metotrexato.
ciclosporina	posaconazol	El uso concomitante de ciclosporina y posaconazol puede provocar un aumento de las concentraciones sanguíneas de ciclosporina.
gluconato de potasio	espironolactona	El uso concomitante de potasio y espironolactona puede provocar hiperpotasemia.
doxorubicina	docetaxel	El uso simultáneo de docetaxel y doxorubicina puede causar ictericia colestásica y colitis pseudomembranosa.
aprepitant	etopósido	El uso simultáneo de aprepitant y etopósido puede provocar concentraciones plasmáticas elevadas de etopósido
aprepitant	paclitaxel	El uso simultáneo de aprepitant y paclitaxel puede provocar concentraciones plasmáticas elevadas de paclitaxel .



cisplatino	paclitaxel	El uso concomitante de cisplatino y paclitaxel puede provocar mielosupresión.
-------------------	-------------------	---

Tabla 2. **IF MAYOR** FÁRMACO-ALCOHOL

FÁRMACO	ALCOHOL	CONSECUENCIA DE LA INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA
Paracetamol	Etanol	El uso concomitante de etanol y el paracetamol puede resultar en un mayor riesgo de hepatotoxicidad.
Metronidazol	Etanol	El uso concomitante de etanol y metronidazol puede dar lugar a una reacción de tipo alérgico (enrojecimiento, aumento de la frecuencia respiratoria, taquicardia) o muerte súbita.
Desvenlafaxina	Etanol	El uso concomitante de desvenlafaxina y el etanol puede resultar en un riesgo de mayores efectos sobre el SNC

Tabla 3. **IF MAYOR** FÁRMACO-PRUEBA DE LABORATORIO

FÁRMACO	PRUEBA DE LABORATORIO	ALTERACIÓN EN PRUEBA DE LABORATORIO
Paracetamol	Ácido úrico sérico	El acetaminofén puede causar un falso aumento de los niveles séricos de ácido úrico, debido a la interferencia en la prueba con el método de reducción de fosfotungstato.

Tabla 4. **IF MODERADA** FÁRMACO-FÁRMACO

FÁRMACO	FÁRMACO	CONSECUENCIA DE LA INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA
---------	---------	--



Ciclosporina	Ketoprofeno	El uso concomitante de CICLOSPORINA y de AGENTES ANTINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS puede dar lugar a un aumento del riesgo de toxicidad de ciclosporina (disfunción renal, colestasis, parestesias).
Ciclosporina	Metotrexate	El uso concomitante de CICLOSPORINA y METOTREXATO puede dar lugar a la potenciación de la eficacia metotrexato, toxicidad de metotrexato (leucopenia, trombocitopenia, anemia, nefrotoxicidad, ulceración de la mucosa).
Ciclosporina	omeprazol	El uso concomitante de CICLOSPORINA y OMEPRAZOL puede dar lugar a concentraciones alteradas de ciclosporina.
Ciclosporina	Prednisona	El uso concomitante de CICLOSPORINA y PREDNISONA puede resultar en un aumento en el riesgo de toxicidad por ciclosporina (disfunción renal, colestasis, parestesias) y en los síntomas de exceso de corticosteroides (por ejemplo, hipertensión, edema, fluidos / electrolito perturbaciones, hiperglucemia).
Omeprazol	Posaconazol	El uso concomitante de OMEPRAZOL y POSACONAZOL puede resultar en la disminución de los niveles plasmáticos de posaconazol.
Dexametasona	Aprepitant	El uso concomitante de APREPITANT y DEXAMETASONA puede resultar en un aumento de la exposición sistémica a la dexametasona.
Fluconazol	Amlodipino	El uso concomitante de FLUCONAZOL y AMLODIPINO puede dar lugar a un aumento de las concentraciones séricas de amlodipino y toxicidad (mareos, hipotensión, enrojecimiento, dolor de cabeza, edema periférico).
Amlodipino	Metoprolol	El uso concomitante de bloqueadores de canales de calcio dihidropiridina y los bloqueadores beta-adrenérgicos puede provocar hipotensión y / o bradicardia.
Difenhidramina	Metoprolol	El uso concomitante de DIFENHIDRAMINA y METOPROLOL puede resultar en un aumento de la concentración plasmática de metoprolol.
Furosemida	Hidrocortisona	El uso concomitante de FUROSEMIDA E HIDROCORTISONA puede causar hipopotasemia.



Metoprolol	Prazosin HCl	El uso simultáneo de la alfa-1 adrenérgicos y los bloqueadores beta-adrenérgicos pueden provocar una respuesta hipotensora exagerada a la primera dosis del bloqueador alfa.
Irinotecan	Dexametasona	El uso concomitante de IRINOTECAN y DEXAMETASONA puede resultar en un mayor riesgo de linfocitopenia y / o hiperglucemia.
Fluorouracilo	Ácido Folínico	El uso simultáneo de FLUOROURACILO y LEUCOVORINA puede producir toxicidad por fluorouracilo (mielosupresión, estomatitis, la toxicidad GI).
Ciclofosfamida	Ondansetron	El uso concomitante de CICLOFOSFAMIDA y ONDANSETRÓN puede resultar en una disminución de la exposición sistémica ciclofosfamida.
Aprepitant	Metilprednisolona	El uso simultáneo de aprepitant y metilprednisolona puede dar lugar a una mayor exposición metilprednisolona
Amlodipino	Atenolol	El uso concomitante de bloqueadores de canales de calcio dihidropiridínicos y bloqueadores beta - adrenérgicos pueden provocar hipotensión y / o bradicardia
Carbonato de calcio	Clortalidona	El uso concomitante de carbonato de calcio y CLORTALIDONA puede resultar en el síndrome de leche y alcalinos (hipercalcemia , alcalosis metabólica , insuficiencia renal) .
Ibuprofeno	Atenolol	El uso concomitante de agentes antiinflamatorios no esteroideos y beta- adrenérgicos puede producir efecto antihipertensivo disminuido.
Ibuprofeno	Clortalidona	El uso concomitante de agentes antiinflamatorios no esteroideos y diuréticos tiazídicos puede dar lugar a una disminución diurético y eficacia antihipertensiva
Triazolam	omeprazol	El uso simultáneo de triazolam y omeprazol puede resultar en toxicidad benzodiazepina (depresión del SNC , ataxia , letargo)



Tabla 5. **IF MODERADA** FÁRMACO-ALIMENTO

FÁRMACO	ALIMENTO	CONSECUENCIA DE LA INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA
Sulfato de magnesio/ Cloruro de potasio/ fosfato de potasio/ Cloruro de sodio/ fosfato de sodio vía oral	Lácteos	El uso simultáneo de aluminio, calcio o magnesio, que contiene productos y alimentos lácteos pueden aumentar las concentraciones séricas de calcio alterados.
Ciclosporina	Jugo de Toronja	El uso concomitante de ciclosporina y el jugo de toronja puede resultar en un mayor riesgo de toxicidad por ciclosporina (disfunción renal, colestasis, parestesias).
Posaconazol	Alimento	El uso concomitante de posaconazol y los alimentos puede resultar en una mayor concentración plasmática del posaconazol.
Furosemida	Alimento	El uso concomitante de furosemida y los alimentos puede resultar en disminución de la concentración de la furosemida y su eficacia.
Levotiroxina	Nutrición enteral	El uso concomitante de levotiroxina y nutrición enteral puede causar hipotiroidismo.
Metoprolol	Alimento	El uso concomitante de metoprolol y alimentos puede provocar un aumento de las concentraciones de metoprolol.



Diazepam	Jugo de Toronja	El uso concomitante de diazepam y el jugo de toronja puede aumentar las concentraciones plasmáticas de diazepam.
Gluconato de Calcio	Lácteos	El uso simultáneo de aluminio, calcio o magnesio, que contienen los productos y alimentos lácteos pueden aumentar y alterar las concentraciones séricas de calcio
Gluconato de Calcio	Alimentos ácidos	El uso simultáneo de calcio y los alimentos ácidos oxálico puede provocar disminución de la exposición de calcio.
Gluconato de Calcio	Alimentos generadores de ácido fólico	El uso simultáneo de calcio y alimentos generadores de ácido fólico puede resultar en disminución de la eficacia del calcio.
Carbonato de calcio	Lácteos	El uso simultáneo de calcio y productos lácteos puede dar lugar a concentraciones de calcio sérico alterados .
Etopósido	Jugo de Toronja	El uso simultáneo de etopósido y el jugo de toronja puede resultar en la reducción de los niveles sanguíneos de etopósido.



Tabla 6. **IF MODERADA** FÁRMACO-ALCOHOL

FÁRMACO	ALCOHOL	CONSECUENCIA DE LA INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA
metotrexato	Etanol	El uso concomitante de etanol y metotrexato puede resultar en un aumento de la hepatotoxicidad.
lorazepam	Etanol	El uso concomitante de lorazepam y etanol puede resultar en un aumento de la sedación.
difenhidramina	Etanol	El uso concomitante de la difenidramina y etanol puede resultar en un aumento de la sedación.
diazepam	Etanol	El uso concomitante de diazepam y el etanol puede resultar en un aumento de la sedación.
metoclopramida	Etanol	El uso concomitante de metoclopramida y ETANOL puede resultar en un aumento de la sedación .
alprazolam	Etanol	El uso concomitante de alprazolam y ETANOL puede resultar en un aumento de la sedación
triazolam	Etanol	El uso concomitante de etanol y triazolam puede resultar en un aumento de la sedación .

Tabla 7. **IF MODERADA** FÁRMACO-PRUEBA DE LABORATORIO

FÁRMACO	PRUEBA DE LABORATORIO	ALTERACIÓN EN LA PRUEBA DE LABORATORIO
PARACETAMOL	Ácido úrico sérico	El acetaminofén puede causar falsos aumentos de los niveles séricos de ácido úrico debido a la interferencia en el ensayo con el método de reducción fosfotungstato.
GABAPENTINA	Cuantificación de proteínas en orina	GABAPENTINA causa falsos positivos en la medición de proteínas en orina de (mediante la prueba de Ames N - Multistix SG (R)) debido a un mecanismo desconocido.



Tabla 8. **IF MENOR** FÁRMACO-FÁRMACO

FÁRMACO	FÁRMACO	CONSECUENCIA DE LA INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA
diacepam	omeprazol	El uso concomitante de omeprazol y diazepam puede causar efectos mejorados y más prolongados del diazepam.
Atenolol	Carbonato de calcio	El uso simultáneo de atenolol y el aluminio, calcio o magnesio CONTIENEN PRODUCTOS puede resultar en una reducción eficacia de atenolol .
Ibuprofeno	Amlodipino	El uso concomitante de agentes antiinflamatorios no esteroideos y los antagonistas del calcio puede dar lugar a un aumento del riesgo de hemorragia y / o antagonismo del efecto hipotensor gastrointestinal.

Tabla 9. **IF MENOR** FÁRMACO-ALIMENTO

FÁRMACO	ALIMENTO	CONSECUENCIA DE LA INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA
loracepam	café/alimentos con cafeína	El uso concomitante de cafeína y el lorazepam puede resultar en la reducción de los efectos sedantes y ansiolíticos de lorazepam.
paracetamol	alimentos	El uso concomitante de paracetamol y los alimentos puede provocar una disminución de las concentraciones de paracetamol.
amlodipino	jugo de toronja	El uso concomitante de amlodipino y el jugo de toronja puede aumentar las concentraciones séricas de amlodipino.
clonazepam	café/alimentos con cafeína	El uso concomitante de cafeína y clonazepam puede resultar en la reducción de los efectos sedantes y ansiolíticos de clonazepam.
diazepam	café/alimentos con cafeína	El uso concomitante de cafeína y diazepam puede resultar en la reducción de los efectos sedantes y ansiolíticos de diazepam.
diazepam	Alimentos con grasa	El uso concomitante de diazepam y alimentos altos en grasa puede aumentar las concentraciones de diazepam.



metilprednisolona	jugo de toronja	El uso concomitante de metilprednisolona y pomelo puede resultar en una mayor exposición de metilprednisolona
alprazolam	jugo de toronja	El uso concomitante de alprazolam y la toronja puede aumentar la biodisponibilidad y efectos farmacodinámicos de alprazolam
pancreatina	Alimentos alcalinos	El uso simultáneo de PANCREATINA y alimentos alcalinos puede resultar en la reducción de la eficacia de pancreatina .
triazolam	Alimentos con cafeína	El uso concomitante de cafeína y triazolam puede resultar en una reducción de efectos sedantes y ansiolíticos de triazolam .
triazolam	jugo de toronja	El uso simultáneo de triazolam y pomelo puede resultar en un aumento de la biodisponibilidad de triazolam

Tabla 10. EF MENOR FÁRMACO-PRUEBA DE LABORATORIO

FÁRMACO	PRUEBA DE LABORATORIO	ALTERACIÓN EN LA PRUEBA DE LABORATORIO
PARACETAMOL	5 HIDROXIINDOLEACÉTICO	El acetaminofén puede causar falsos aumentos de los niveles séricos de ácido úrico debido a la interferencia en el ensayo con el método de reducción fosfotungstato.
KETOPROFENO	SANGRE OCULTA FECAL	Agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden causar pruebas de sangre oculta fecal falsamente positivos debido a la hemorragia gastrointestinal inducida por AINE.
METOTREXATO	ÁCIDO FÓLICO EN SANGRE	El metotrexato puede provocar inválidos diagnóstico de ácido fólico en los resultados de análisis de sangre debido a un mecanismo desconocido.
METOTREXATO	VITAMINA B12 EN SANGRE	El metotrexato puede resultar en diagnósticos no válidos de vitamina B12 en sangre debido a un mecanismo desconocido.
OMEPRAZOL	PRUEBA DE ALIENTO	OMEPRAZOL puede dar lugar a resultados falsos negativos de la prueba de aliento con ¹³ C-urea debido a la supresión del Helicobacter pylori.



PREDNISONA	DIGOXINA	PREDNISONA puede resultar en falsos aumentos en los niveles de digoxina debido a la interferencia en el ensayo de digoxina.
DEXAMETASONA	TETRAZOLIO NITROAZUL DE INFECCIÓN BACTERIANA	Dexametasona puede dar lugar a resultados falsos negativos en la prueba de tetrazolio nitroazul de infección bacteriana por mecanismo desconocido.
DEXAMETASONA	DIGOXINA	Dexametasona puede resultar en falsos aumentos en los niveles de digoxina debido a la interferencia en el ensayo de digoxina.
HIDROCORTISONA	DIGOXINA	La hidrocortisona puede resultar en falsos aumentos en los niveles de digoxina debido a la interferencia de ensayo de digoxina.
METRONIDAZOL	TRIGLICÉRIDOS	METRONIDAZOL puede causar interferencias en la medición de triglicéridos en suero debido a la absorbancia pico similitudes.
METRONIDAZOL	LACTATO DESHIDROGENASA	METRONIDAZOL puede causar interferencias en la medición de lactato deshidrogenasa en suero debido a la absorbancia pico similitudes.
METRONIDAZOL	HEXOQUINASA	METRONIDAZOL puede dar lugar a interferencias en el suero de medición hexoquinasa debido al pico de absorbancia similitudes.
METRONIDAZOL	ALANINA AMINOTRANSFERASA	METRONIDAZOL puede causar interferencias en la medición en suero de alanina aminotransferasa debido al pico de absorbancia similitudes.
METRONIDAZOL	ASPARTATO AMINOTRANSFERASA	METRONIDAZOL puede causar interferencias en suero de aspartato aminotransferasa medida debido al pico de absorbancia similitudes.



PANTOPRAZOL	TETRAHIDROCANNABINOL (THC) EN ORINA	PANTOPRAZOL puede resultar en resultados de la prueba de detección en orina de falsos positivos para la presencia de tetrahidrocannabinol (THC) debido a la interferencia en el ensayo tetrahidrocannabinol.
ranitidina	PROTEINAS EN ORINA	RANITIDINA puede resultar en resultados de proteínas en orina de falsos positivos utilizando Multistix (R) debido al mecanismo desconocido.
ranitidina	PRUEBA DE ALIENTO	RANITIDINA puede dar lugar a resultados de la prueba de aliento con ¹³ C-urea falsos negativos debido a la supresión del Helicobacter pylori.
espironolactona	DIGOXINA	ESPIRONOLACTONA puede resultar en falsos aumentos en los niveles de digoxina debido a la interferencia de ensayo de digoxina.
fluoresceína sódica y clorhidrato benoxinato (Flurox solución oftálmica)	DIGOXINA	FLUORESCÉINA puede dar lugar a resultados de la prueba de digoxina no válidos debido a que se produce interferencia de la fluoresceína con la digoxina.
calcio	MAGNÉSIO SÉRICO Y URINARIO	El calcio puede dar lugar a valores falso-negativo de magnesio séricos y urinarios debido a un mecanismo desconocido.
metilprednisolona	DIGOXINA	METILPREDNISOLONA puede causar falsos aumentos en los niveles de digoxina debido a la interferencia en la prueba de digoxina.
Ácido ascórbico	DETECCIÓN DE ACETAMINOFEN	ÁCIDO ASCÓRBICO puede dar lugar a falsos negativos en la prueba de detección de acetaminofen en orina debido a una interferencia en la prueba.
Ácido ascórbico	CARBAMAZEPINA	ASCORBICO ácido puede causar falsos aumentos en los niveles de carbamazepina debido a la interferencia en la prueba de carbamazepina.



Ácido ascórbico	GLUCOSA	ASCORBICO ácido puede dar lugar a lecturas falsas de glucosa debido a una interferencia en la prueba.
Ácido ascórbico	GUAYACOL	ÁCIDO ASCÓRBICO puede dar lugar a falsos examen de guayacol en negativo debido a la interferencia de ensayo
Ibuprofeno	COPROCULTIVO	AGENTES antiinflamatorios no esteroideos pueden resultar en pruebas falsamente positivos de sangre oculta en fecales debido a la hemorragia digestiva por AINE
Ketorolaco	COPROCULTIVO	AGENTES antiinflamatorios no esteroideos pueden resultar en pruebas falsamente positivas de sangre oculta en heces fecales debido a la hemorragia digestiva por AINE .

TABLA 11. DIAGNÓSTICOS DE PACIENTES EN ESTUDIO

DIAGNÓSTICO	%	# pacientes
CA UROTELIO	0.7	4
CA CERVIX	0.7	4
LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO	0.7	4
SÍNDROME ANTIFOSFOLÍPIDOS	1.38	8
LINFOMA NO HODGKIN	1.38	8
SARCOMA UTERINO METASTÁSICO	1.38	8
MIELOMA MULTIPLE	2.76	16
LINFOMA	3.44	20
CA PÁNCREAS	3.44	20
CA OVARIO	3.1	18
CA VEJIGA	3.1	18
CA DE PRÓSTATA	6.2	36
CA RECTO	7.59	44
CA PULMON	11.72	68
CA COLON	13.1	76
CA MAMA	39.31	228
TOTAL	100%	580

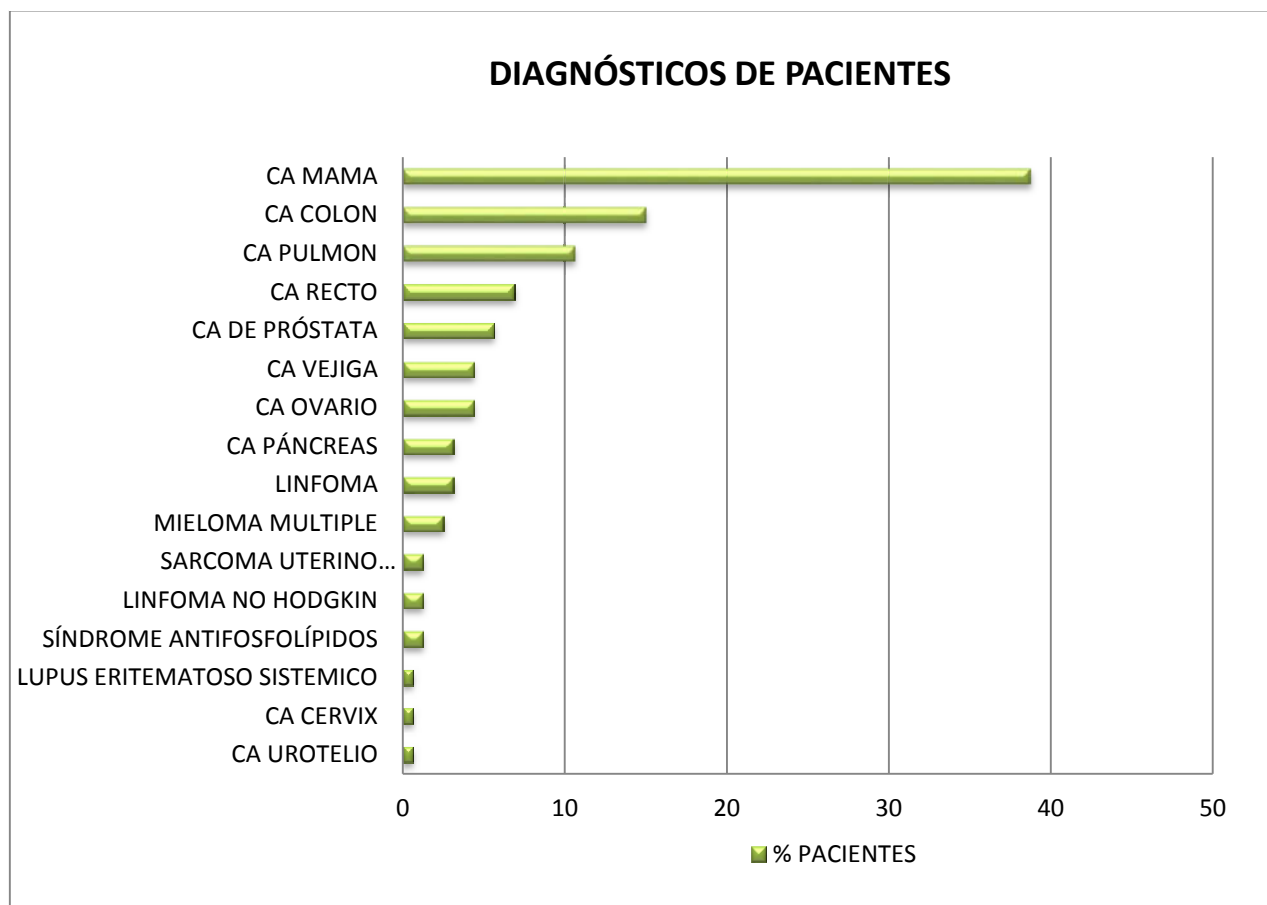


TABLA 12. PROBLEMAS ENCONTRADOS AL REALIZAR LA INTEGRACIÓN DE ARCHIVOS

SE GENERA UNA PLANTILLA POR CADA VEZ QUE UN PACIENTE VISITA EL HOSPITAL
NO SE LLENAN TODOS LOS CAMPOS DE LA PLANTILLA DEL PERFIL FARMACOTERAPÉUTICO
ALGUNOS PACIENTES SE REGISTRAN EMPIEZANDO POR SU APELLIDO Y OTROS EMPEZANDO POR SU NOMBRE
NO SE REGISTRAN LOS MEDICAMENTOS QUE EL PACIENTE TOMA EN CASA
NO SE REGISTRA LA FECHA DEL SIGUIENTE CICLO DE QUIMIOTERAPIA
EXISTEN PERFILES INTEGRADOS POR PLANTILLAS DE PACIENTES DIFERENTES QUE TIENEN NOMBRES IGUALES
NO ES POSIBLE VER DE PRIMERA INTENCIÓN SI EL PACIENTE DE INGRESO ES TAMBIÉN PACIENTE AMBULATORIO DEL CENTRO DE CÁNCER
EXISTE INFORMACIÓN INCOMPLETA EN CUANTO A ALERGÍAS



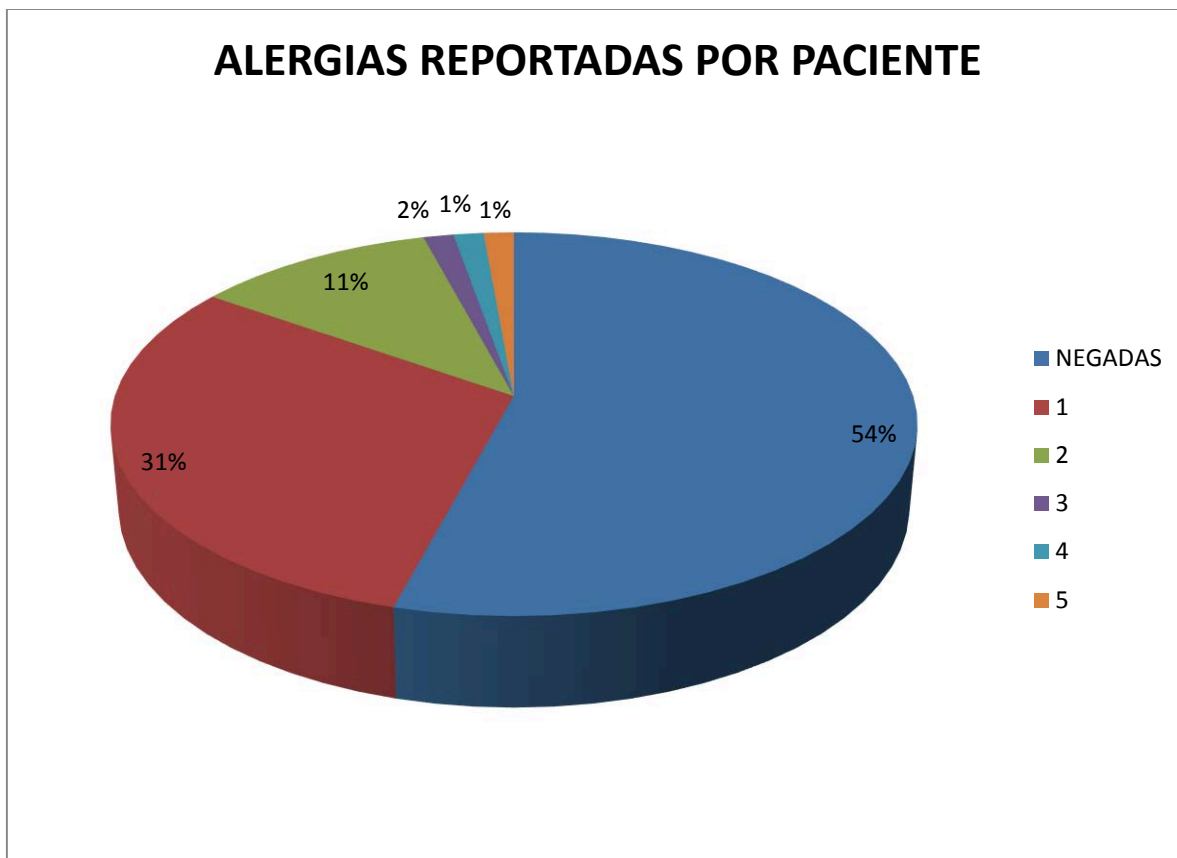
Gráfica 1. PORCENTAJE DE PACIENTES EN ESTUDIO CLASIFICADOS DE ACUERDO A SU DIAGNÓSTICO



En la gráfica 1 se puede apreciar que los diagnósticos con mayor incidencia durante el periodo en estudio fueron: el Cáncer de mama con 228 pacientes (39.31%), seguido por el Cáncer de Cólon con 76 casos (13.1%), el Cáncer de pulmón con 68 casos (11.72%), el Cáncer de recto con 44 casos (7.59%), el Cáncer de próstata con 36 casos (6.2%), Linfomas diversos y Cáncer de páncreas con 20 casos respectivamente (3.44%), el Cáncer de ovario, Cáncer de vejiga con 18 casos (3.1%), el Mieloma múltiple con 16 reportes (2.76%), el Síndrome antifosfolípidos, linfoma no hodgkin, sarcoma uterino metastásico con 8 casos respectivamente (1.38%), el Cáncer de urotelio, el cáncer de cervix y el Lupus Eritomatoso Sistémico (LES) con 4 casos respectivamente (0.7%).

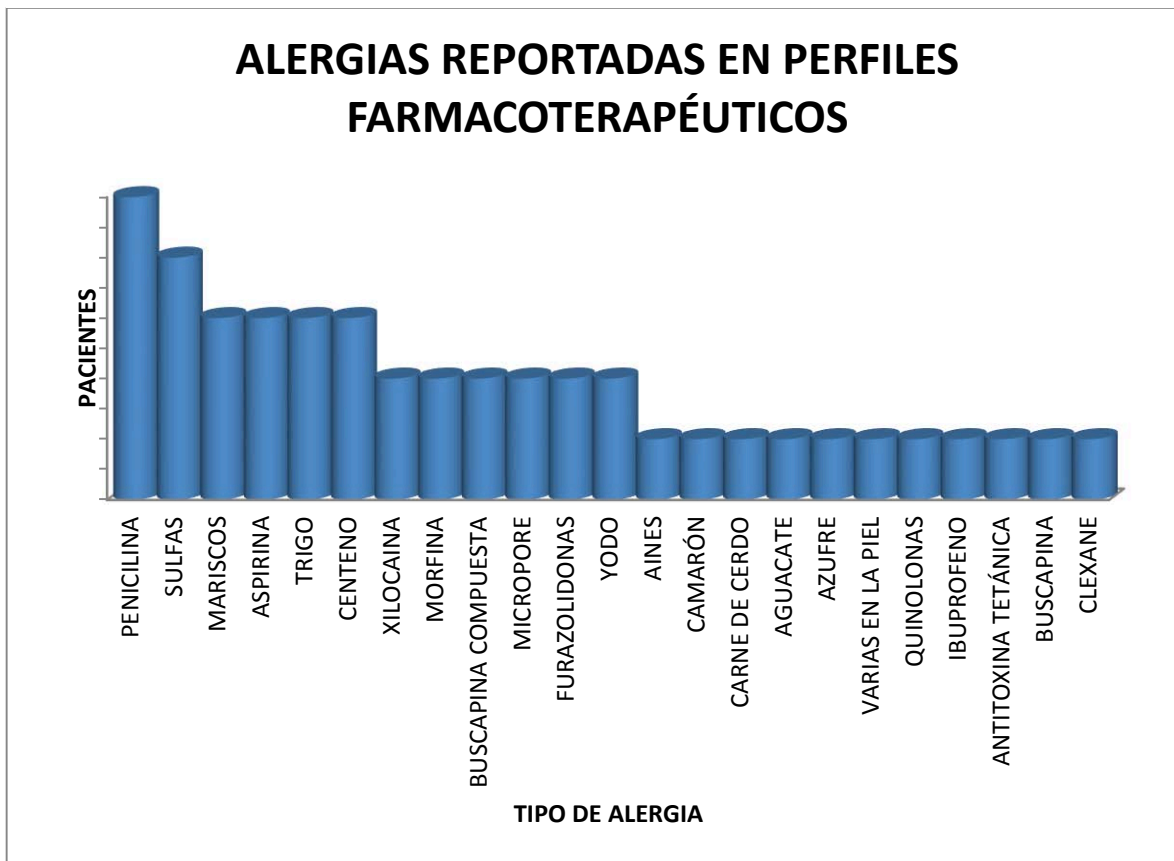


Gráfica 2. PORCENTAJE DEL NÚMERO DE ALERGIAS PRESENTES EN EL ÁREA DE ONCOLOGÍA DEL CMABC.





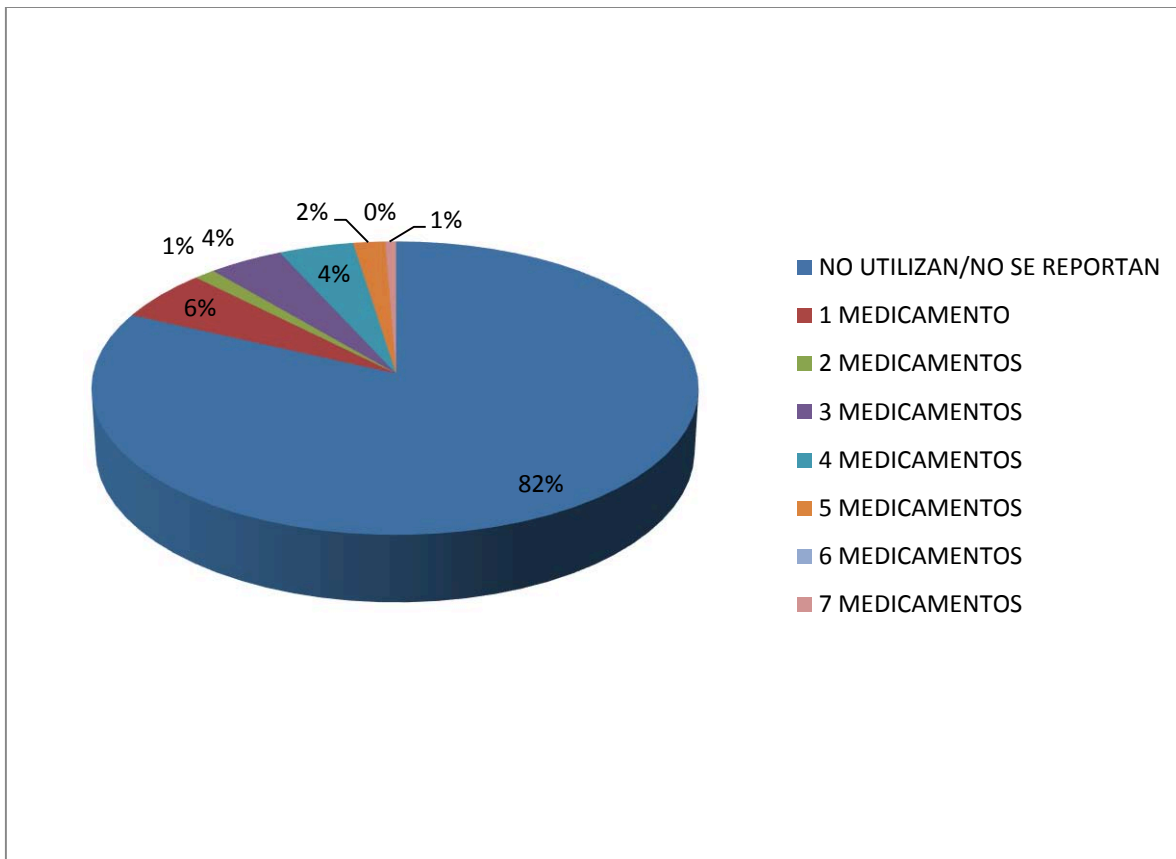
Gráfica 3. TIPOS DE ALERGIAS QUE SE REPORTAN EN LOS PACIENTES EN ESTUDIO.



Observamos que la alergia a la penicilina es la más frecuente en los pacientes cuyos datos fueron analizados.



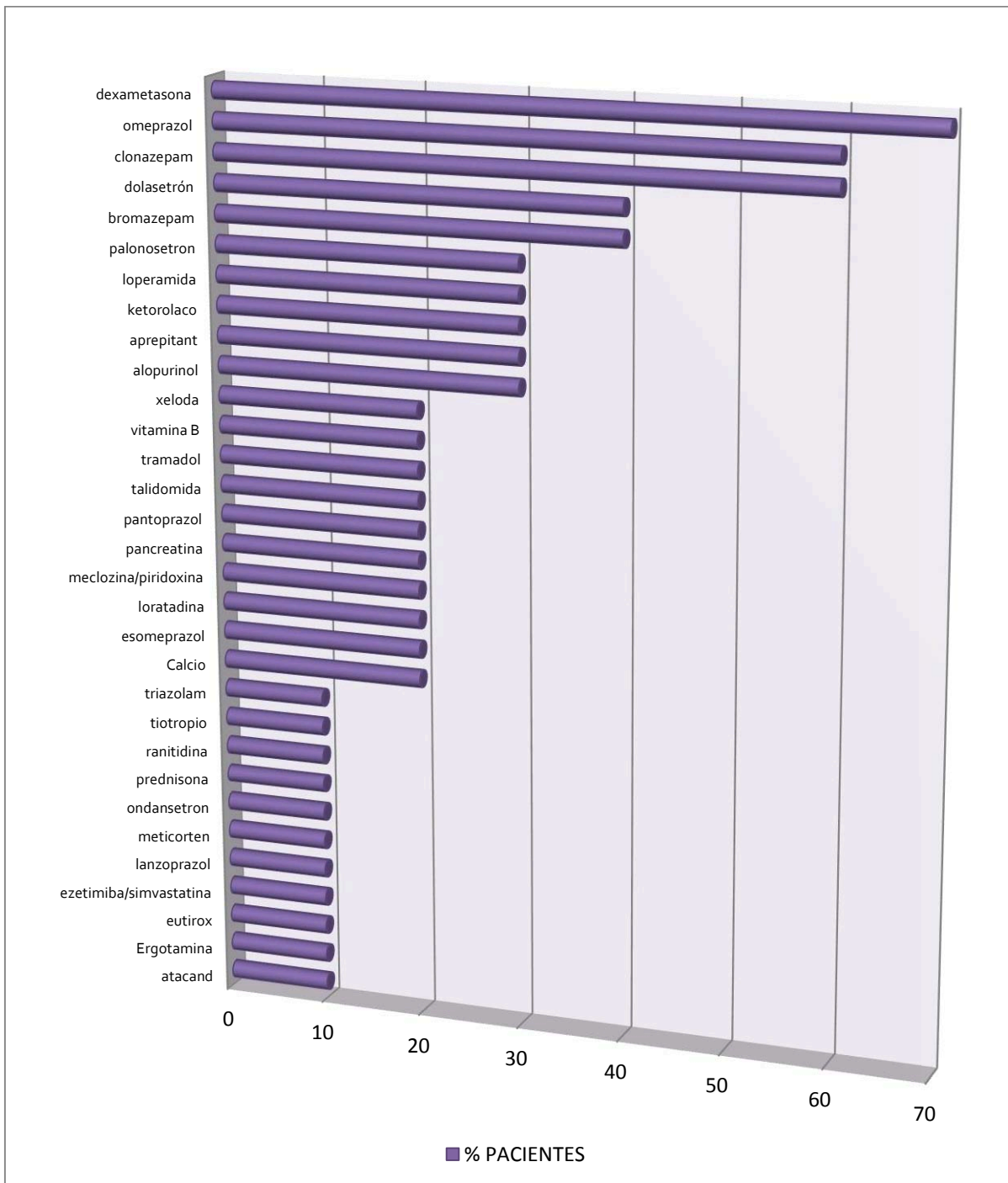
Gráfica 4. NÚMERO DE MEDICAMENTOS QUE LOS PACIENTES SE ADMINISTRAN EN CASA ADEMÁS DE LA TERAPÉUTICA EN EL HOSPITAL.



En la gráfica 5 se representa el porcentaje de pacientes que utilizan medicación de reconciliación, en este caso se presenta un 82% de pacientes que no utilizan medicamentos adicionales a los administrados dentro del hospital; del 18% de los pacientes que sí reportan la administración de medicamentos adicionales, se tiene que la mayoría utiliza solo 1 medicamento adicional y en su minoría utilizan hasta 7 medicamentos.



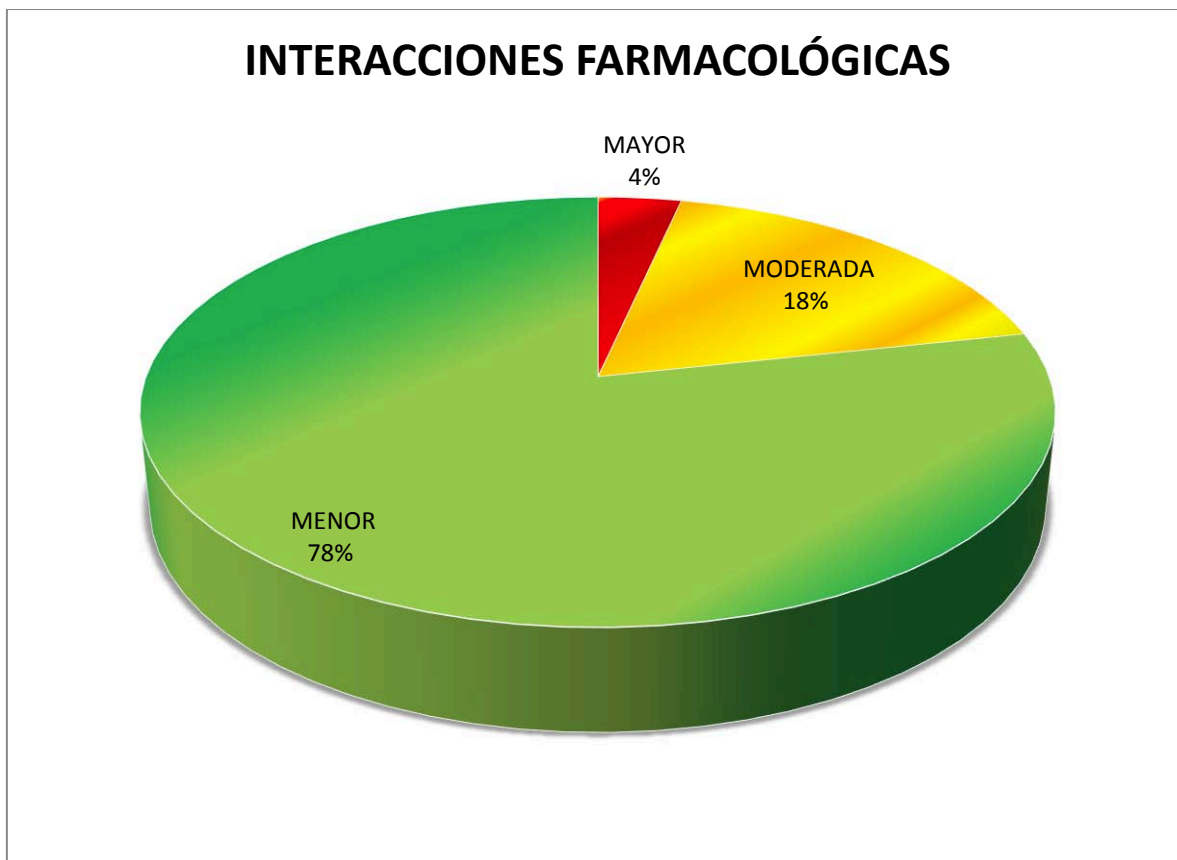
Gráfica 5. MEDICAMENTOS QUE LOS PACIENTES UTILIZAN EN CASA ADEMÁS DE LOS ADMINISTRADOS EN EL HOSPITAL.



En la gráfica se representa por medio de porcentajes los medicamentos más utilizados por los pacientes oncológicos fuera del hospital, teniendo el uso de la dexametasona en un 70% de los casos.



Gráfica 6. INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS CLASIFICADAS DE ACUERDO CON SU SEVERIDAD.





Gráfica 7. CANTIDAD DE INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS ENCONTRADAS POR PACIENTE

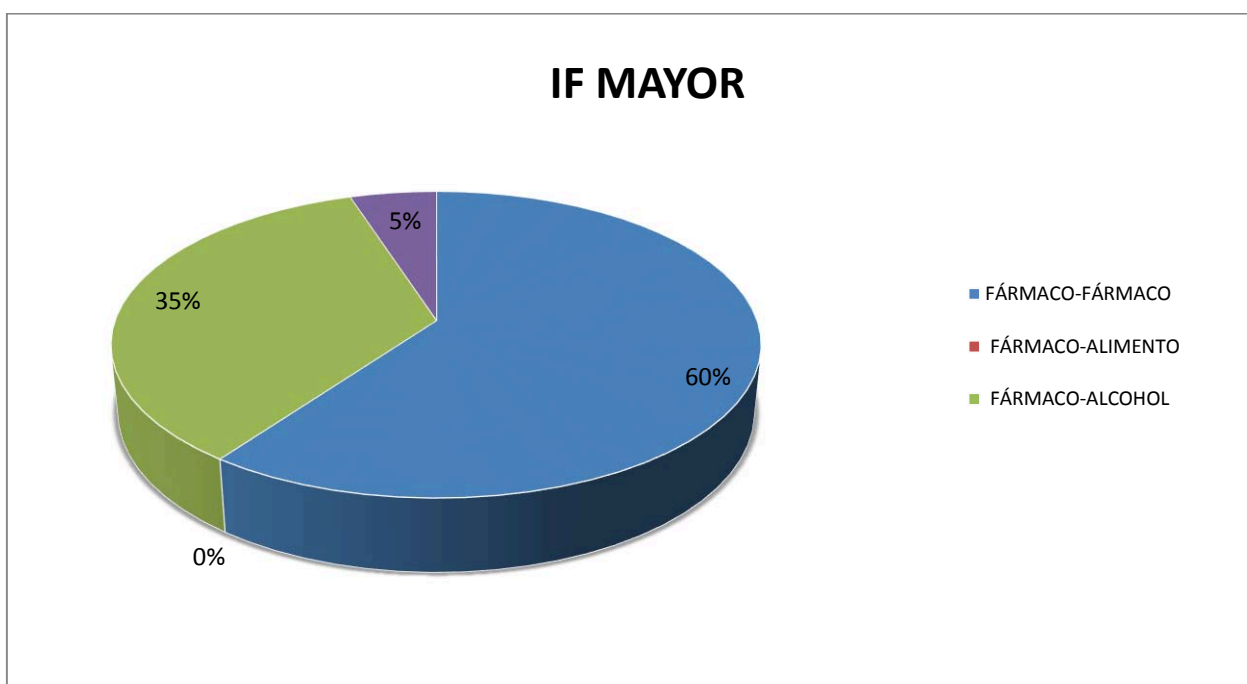




INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA CLASIFICADA COMO MAYOR

La interacción puede ser peligrosa para la vida y / o requerir la intervención médica para minimizar o prevenir los efectos adversos graves.

Gráfica 8. INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA MAYOR

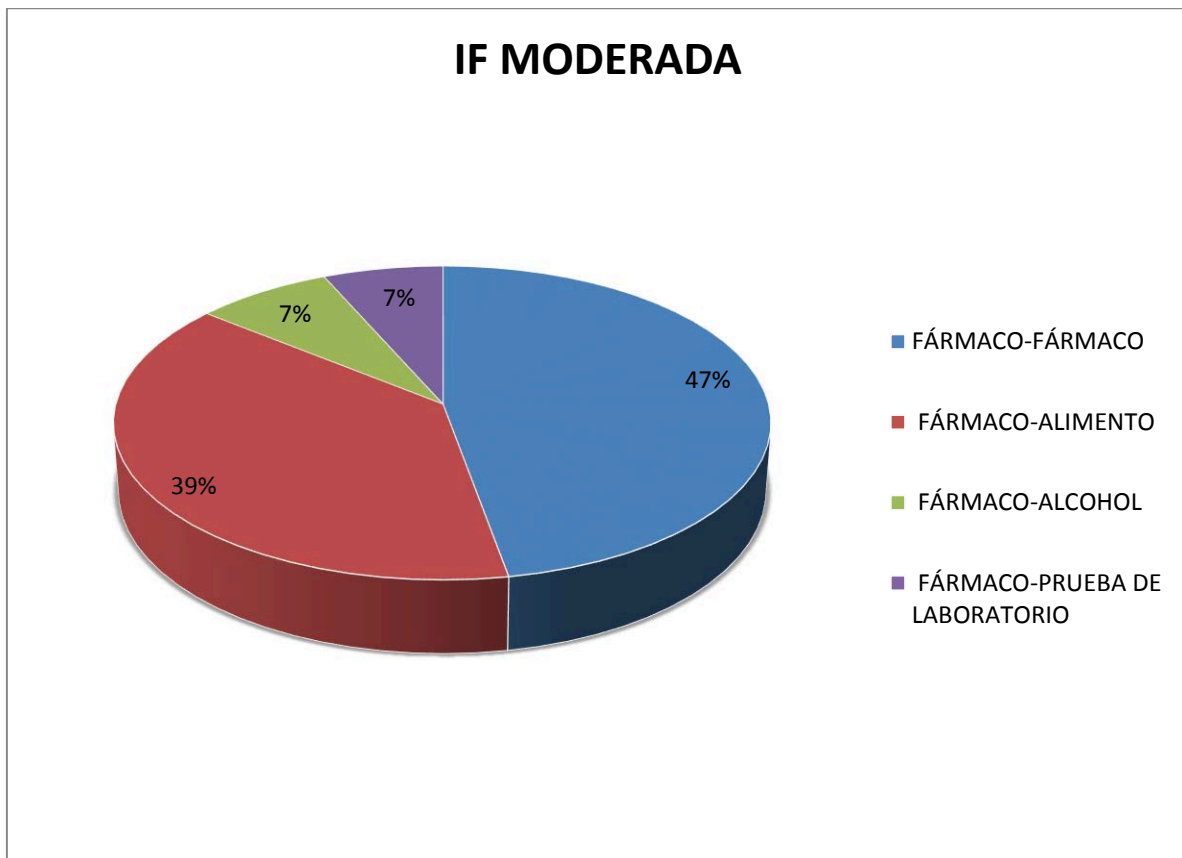




INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA CLASIFICADA COMO MODERADA

La interacción puede resultar en la exacerbación de la condición del paciente y / o requerir una alteración en la terapia.

Gráfica 9. INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA MODERADA.

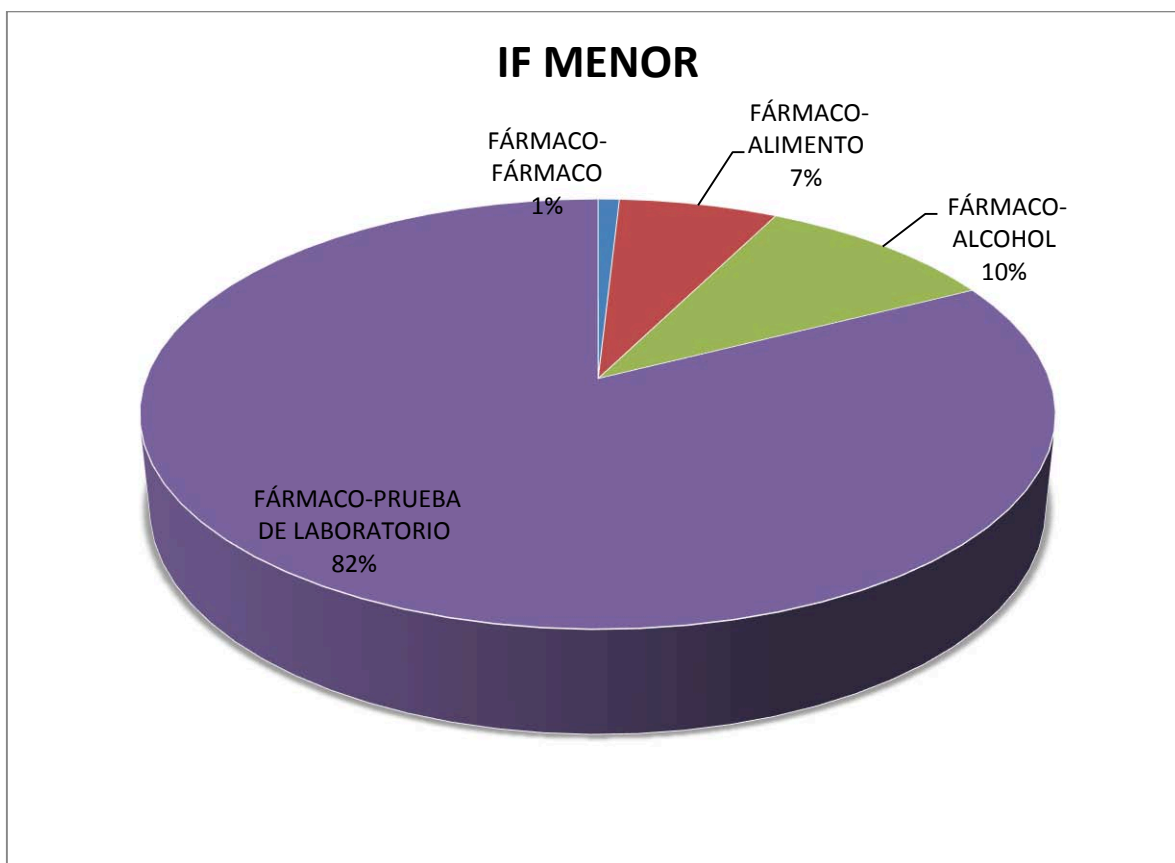




INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA CLASIFICADA COMO MENOR

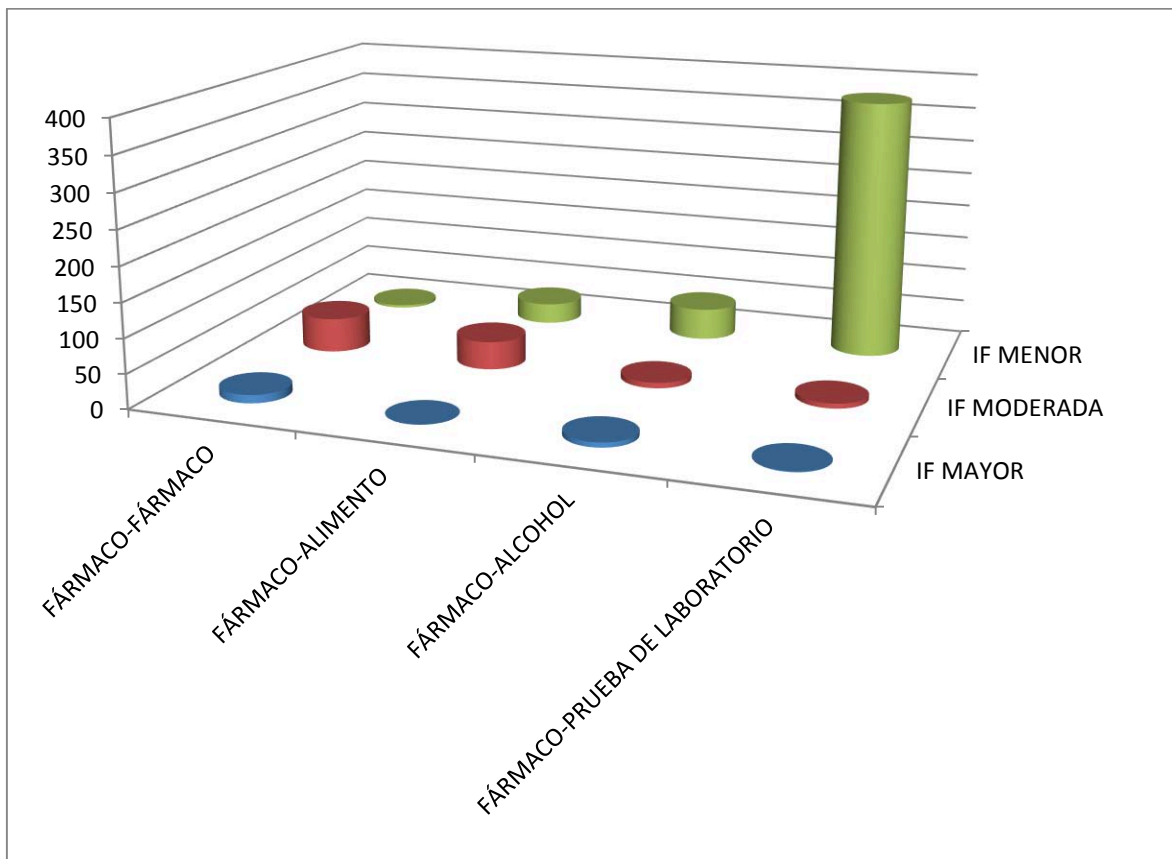
La interacción podría tener efectos clínicos limitados. Las manifestaciones pueden incluir un aumento en la frecuencia o gravedad de los efectos secundarios, pero en general no requerirían una grave alteración en la terapia.

Gráfica 10. INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA MENOR





Gráfica 11. COMPARATIVA DE IF POR SEVERIDAD Y CLASIFICACIÓN.



En la gráfica anterior, podemos observar que para la clasificación de las IF Fármaco-Fármaco las que se documentaron como MODERADAS son las más incidentes, seguidas por las clasificadas como IF MAYOR. Para el caso de las IF Fármaco-Alimento las de mayor reporte son aquellas clasificadas como MODERADA. En cuanto a las IF Fármaco-Alcohol y las IF Fármaco-Prueba de laboratorio las que tienen un reporte mayor son aquellas consideradas como IF MENOR.



6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se revisaron 773 perfiles farmacoterapéuticos de pacientes oncológicos, los cuales fueron integrados de la siguiente manera: 258 (33.4%) correspondían a pacientes hospitalizados y 515 (66.6%) a pacientes ambulatorios; estos perfiles se obtuvieron durante un periodo de ocho meses (de mayo a diciembre del 2010) bajo los criterios de inclusión ya establecidos. en el caso de los pacientes ambulatorios se abría un perfil cada vez que asistían al hospital.

El total de archivos en estudio correspondió a 2, 628 encontrando que estos pertenecían a tan solo a 773 pacientes por lo que en promedio para cada paciente existían 3.3 archivos para cada perfil farmacoterapéutico integrado.

De los 773 perfiles encontrados solo se analizaron las Interacciones farmacológicas a 580 perfiles farmacoterapéuticos (75%) debido a que 193 (25%) estaban incompletos en cuanto a medicamentos utilizados siendo imposible su análisis teniendo que excluirse del presente estudio.

Con este nuevo formato, el farmacéutico obtuvo acceso tanto al tratamiento farmacológico como al nutricional que al poderlo analizar en conjunto permitió tener una mayor eficiencia en la detección de interacciones e incompatibilidades farmacológicas y/o sus riesgos. Para así, lograr una pronta recuperación con la finalidad de mejorar la calidad de vida del paciente. Teniendo así en un solo formato por paciente toda la información incluida en el expediente médico, de hecho se pudo integrar su historia clínica pudiéndose incorporar no solo sus estancias anteriores en el hospital, ciclos de quimioterapia pasadas, presentes y también los futuras, además del registro de los medicamentos que el paciente toma en casa (medicamentos de conciliación), este formato se conoce como “perfil farmacoterapéutico”. Véase *ilustración 10*

PERFIL FARMACOTERAPEUTICO PACIENTES ONCOLOGÍA																												
NOMBRE PACIENTE:		MARCH SIMPSON			PESO INICIAL:		56		kg																			
DIAGNÓSTICO:		CA COLON			TALLA:		166		cm																			
DX SECUNDARIO:					EDAD:		43		años																			
ALERGIAS:					SEXO:		F																					
FECHA DE NACIMIENTO		27-dic-66			SUPERFICIE CORPORAL INICIAL (SC)=		1.6		m2																			
MEDICO TRATANTE:		GERSON CWILICH RAQUEL			PESO CORPORAL IDEAL (PCI) (HOMBRES):		61.6		kg																			
					PESO CORPORAL IDEAL (PCI) (MUJERES):		57.5		kg																			
					SUPERFICIE CORPORAL POR PCI:		1.6		m2																			
ANTECEDENTES MEDICAMENTOSOS:																												
ESQUEMA QUIMIOTERAPIA: (DESCRIPCIÓN, PLAN DE TRATAMIENTO)																												
<table border="0"> <tr> <td>DISPENSADO</td> <td>OXALIPLATINO</td> <td>100 mg/m2</td> </tr> <tr> <td>EN "Y"</td> <td>ACIDO FOLINICO</td> <td>400 mg/m2</td> </tr> <tr> <td>NO DISPENSADO</td> <td>FLUOROURACILO</td> <td>400 mg/m2</td> </tr> <tr> <td>TRAE MEDICAMENTO</td> <td>FLUOROURACILO</td> <td>2400 mg/m2 en 46 h</td> </tr> </table> <p>ESTE ES UN FOLFOX 6 MODIFICADO BEVACIZUMAB (AVASTIN): INDICADO EN CA METASTASICO DE COLON O RECTO, 10 mg/kg cada 14 dias en combinación con FOLFOX</p>																	DISPENSADO	OXALIPLATINO	100 mg/m2	EN "Y"	ACIDO FOLINICO	400 mg/m2	NO DISPENSADO	FLUOROURACILO	400 mg/m2	TRAE MEDICAMENTO	FLUOROURACILO	2400 mg/m2 en 46 h
DISPENSADO	OXALIPLATINO	100 mg/m2																										
EN "Y"	ACIDO FOLINICO	400 mg/m2																										
NO DISPENSADO	FLUOROURACILO	400 mg/m2																										
TRAE MEDICAMENTO	FLUOROURACILO	2400 mg/m2 en 46 h																										
FECHA	EPISODIO	CAMA	CICLO Y DIA	PESO (kg)	MEDICAMENTOS	DOSIS (mg)	SC ACTUAL (m2)	DOSIS /m2 ACTUAL	DOSIS/ kg	DOSIS /kg por PCI	DOSIS/m2 POR PCI	VIA	DILUYENTE	VOLUMEN (mL)	CONCENTRACIÓN (mg/mL)	ESTABILIDAD	TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN											
27/07/2010	307703	456	1D 1	56	ELOXATIN (OXALIPLATINO)	100	1.61	62.23	1.78	1.74	61.41	IV	DX5%	250	0.40	24	4 H											
				56	MESASAVORINA (AC FOLINICO)	600	1.61	373.38	10.71	10.43	368.47	IV	SSF	250	2.40	24	2 H											
				56	FLUROX (FLUOROURACILO)	650	1.61	404.50	11.61	11.30	339.17	IV	SSF	100	6.50	24	30 MIN											
				56	FLUROX (FLUOROURACILO)	2000	1.61	1244.61	35.11	34.78	1228.22	IV	SSF	500	4.00	24	20 H											
28-jul-10			1D 2	56	FLUROX (FLUOROURACILO)	2000	1.61	1244.61	35.11	34.78	1228.22	IV	SSF	500	4.00	24	20 H											
				57	ELOXATIN (OXALIPLATINO)	100	1.62	61.68	1.75	1.74	61.41	IV	DX5%	250	0.40	24	2 H											
				57	MESASAVORINA (AC FOLINICO)	600	1.62	373.38	10.71	10.43	368.47	IV	SSF	250	2.40	24	2 H											

Ilustración 11. Plantilla de Perfil farmacoterapéutico utilizado sólo en el área de Central de Mezclas Intravenosas

La plantilla mostrada en la ilustración anterior (Ilustración 11) sólo era utilizada por la Central de Mezclas intravenosas, el área de Farmacia Clínica no tenía acceso a ella. Contiene toda la información referente al paciente: diagnóstico, esquema y ciclos, administración y preparación de quimioterapia. El principal problema de esto, consistía en que se realizaba un análisis doble de datos e IF de cada paciente que recibía tratamiento intravenoso preparado por CMIV, de parte de los farmacéuticos del área Clínica como del área de CMIV al no existir comunicación por medio de un perfil farmacoterapéutico compartido.

El perfil farmacoterapéutico nos permitió visualizar los tratamientos para ajustar los horarios de administración, para así administrar los medicamentos que interaccionan lo más alejado posible uno del otro según el caso, ajustar la dieta del paciente, pedir al área de nutrición que no incluyeran alimentos que interactuaran con los medicamentos.

Al realizar el análisis de los perfiles se encontraron los siguientes problemas:

- a) Se generaba una plantilla por cada vez que los pacientes recibían atención médica ya fuera hospitalizados o en forma ambulatoria.
- b) Se encontró que el llenado se realizaba en forma incompleta (motivo que impidió se pudieran incluir 193 plantillas para su análisis de interacciones medicamentosas)
- c) El registro presentaba problemas de llenado lógico ya que no estaba estandarizado la forma del registro por el nombre de los pacientes encontrando información repetida e incompleta.



-
- d) No se registraban medicamentos de reconciliación para los pacientes ambulatorios por considerarse muy complicado y poco importante su registro ya que esta información se suponía era del conocimiento de los médicos tratantes.
- e) No se registraba la fecha del siguiente ciclo debido a que la actuación de los farmacéuticos era reactiva al no existir una programación y conocimiento de los futuros ciclos.
- f) Se encontró archivos de pacientes homónimos que tenían información diferente ocasionando confusión en el equipo de trabajo.
- g) Otro problema encontrado obedecía a la forma de tratamiento de los pacientes, ya que en algunas ocasiones los pacientes ingresaban a hospitalización cuando de forma habitual habían recibido sus ciclos anteriores en forma ambulatoria abriendo otro archivo nuevo.
- h) De manera general se desconocía en la Central de Mezclas intravenosas las RAM.

La mayor incidencia en cuanto al diagnóstico de los pacientes durante el periodo en estudio es el Cáncer de mama, mientras que el Cáncer de urotelio, el Cáncer de cérvix y el Lupus Eritematoso Sistémico (LES) se presentan en un menor porcentaje. *Veáse Gráfica 1.* Esto coincide claramente con los reportes internacionales de la OMS en cuanto a que el del Cáncer de mamá cáncer de mama es el más común entre las mujeres en todo el mundo, y está aumentando especialmente en los países en desarrollo, donde la mayoría de los casos se diagnostican en fases avanzadas. Se estima que en 2004 murieron 519 000



mujeres por cáncer de mama y, aunque este cáncer está considerado como una enfermedad del mundo desarrollado, la mayoría (69%) de las defunciones por esa causa se registran en los países en desarrollo (OMS, Carga Mundial de Morbilidad, 2004).

En la gráfica 2 se puede observar que el 54% de los pacientes no presenta ninguna alergia mientras que el 1% del total presentan 5 o 4 alergias. La aparición de múltiples alergias en el caso de estos pacientes se va originando debido a la condición de su tratamiento con polifarmacia, al ser pacientes multitratados con un padecimiento oncológico son vulnerables a padecer más de una conforme pasa el tiempo. En la *gráfica 3* se puso de manifiesto que la alergia a la penicilina es la más frecuente en los pacientes cuyos datos fueron analizados.

En cuanto a los archivos obtenidos de la base de datos de la Farmacia se reportaron las interacciones farmacológicas (IF) clasificándolas en cuatro, de acuerdo a la severidad de las consecuencias que presentaron en los pacientes como: IF CONTRAINDICADA, IF MAYOR, IF MODERADA, IF MENOR ; siendo evaluadas en cuatro grupos: fármaco-fármaco, fármaco-alimento, fármaco-alcohol y fármaco-prueba de laboratorio. (Micromedex, 2014)

Las IF clasificadas como IF MENOR son las que se presentan con mayor frecuencia en un 78%, la IF MODERADA en un 18% y las clasificadas como IF MAYOR se presentaron en un 4% del total de los casos tal como se puede apreciar en la *gráfica 6*.

En el caso de las IF MAYOR que se reportaron en este estudio podemos decir que se presentaron en un 60% las que correspondieron a IF fármaco-fármaco lo que podemos analizar que se debe a un problema de prescripción y revisión (médico-farmacéutico), un 5% IF fármaco-alimento, un 35% IF fármaco-alcohol (propias de paciente aun cuando recibe educación sanitaria) pues debido a las condiciones ya



del paciente en el desarrollo de su enfermedad muchos de ellos se dan el gusto de ingerir bebidas alcohólicas y un 0% IF fármaco-pruebas de laboratorio, esto se aprecia en la *gráfica 8* . La interacción puede ser peligrosa para la vida y / o requerir la intervención médica para minimizar o prevenir los efectos adversos graves.

En el caso de las IF MODERADA que se reportaron en este estudio podemos decir que se presentan en un 47% las que corresponden a IF fármaco-fármaco, un 39% IF fármaco-alimento, un 7% IF fármaco-alcohol y un 7% IF fármaco-pruebas de laboratorio, esto se aprecia en la *gráfica 10*. La interacción puede resultar en la exacerbación de la condición del paciente y / o requerir una alteración en la terapia.

En el caso de las IF MENOR que se reportaron en este estudio podemos decir que se presentan en un 1% las que corresponden a IF fármaco-fármaco, un 7% IF fármaco-alimento, un 10% IF fármaco-alcohol y un 82% IF fármaco-pruebas de laboratorio, esto se aprecia en la *gráfica 11*. La interacción podría tener efectos clínicos limitados. Las manifestaciones pueden incluir un aumento en la frecuencia o gravedad de los efectos secundarios, pero en general no requerirían una grave alteración en la terapia.

Atención Farmacéutica permitió el conocimiento puntual de las interacciones en la medicación haciendo necesaria la participación activa de todos los miembros del equipo sanitario y de los pacientes.

El trabajo del **farmacéutico** no solo incluye el reporte de las probables IF al médico, como **experto en los medicamentos** también se encarga de verificar las dosis que se indican, para así **asegurar la terapia farmacológica más adecuada para los pacientes**. Esto es de vital importancia cuando los pacientes padecen insuficiencia renal o presentan problemas hepáticos, ya que algunos



medicamentos necesitan ajustarse para evitar que se acumule fármaco en el organismo, lo que conllevaría a una intoxicación e inclusive mayor probabilidad de presentar alguna reacción adversa o daño a los órganos.

El hospital ABC tiene acceso a la base de datos en la cual se confía pues los recursos basados en la evidencia de Micromedex® son utilizados para informar y educar a las decisiones de atención, con el objetivo de mejorar de manera significativa los resultados del paciente. El estándar de la industria durante más de 40 años de Micromedex proporciona a los hospitales y profesionales de la salud información clínica e información sobre toxicología confiable para trabajar de forma proactiva y administrar la atención preventiva a los pacientes de alto riesgo para ayudar a prevenir o mitigar PRM evitables.

En este estudio se reporta también la cantidad de IF que se presentan en promedio para cada paciente oncológico encontrando que el 22% de ellos presentan 9 IF en promedio. (Véase gráfica 7).

Es importante mencionar que la preparación profesional del farmacéutico para poder realizar estas intervenciones requiere de un entrenamiento, ya que para tomar una decisión con juicioso juicio crítico, además de ser un experto en medicamentos tiene que adentrarse también en el área clínica adquiriendo un conocimiento de las enfermedades, aprender del lenguaje médico mediante las historias clínicas, de la interpretación de las pruebas de laboratorio clínico y de un amplio aprendizaje del conocimiento de otras actividades de otros profesionales de la salud.

El interés por prevenir y resolver los problemas de seguridad en el paciente, es una obligación compartida entre los miembros del equipo de salud, la institución y por el entorno de atención al paciente oncológico. Comúnmente, su origen, se remonta a tres procesos básicos derivados de su atención: Las intervenciones



clínicas, el tratamiento farmacológico inadecuado y los riesgos específicos del paciente. Su patología y otras condiciones hacen compleja su prevención y son igualmente responsables de esta indeseable situación, razón fundamental para la integración de la terapia medicamentosa contenida en los perfiles farmacoterapéuticos, razón de estudio del presente trabajo.

La integración del seguimiento farmacéutico en los perfiles farmacoterapéuticos tiene mucha importancia en cuanto a la seguridad del paciente oncológico, porque la ausencia de seguridad en esta población alcanza un alto impacto personal y social ya que actualmente con dicha integración se logró al menos recopilar la información referente a las interacciones farmacológicas, las alergias, los ciclos, sus dosis, su preparación así como la programación de futuros tratamientos evitando con esto el desabasto de los medicamentos. La integración de todos los archivos en un solo perfil farmacoterapéutico permitió poder determinar la acumulación de dosis que en algunas ocasiones podría generar cardiomiopatías ocasionadas por las antraciclinas. (Por ejemplo la Doxorrubicina, fármaco utilizado en pacientes con cáncer de mama, linfomas, leucemia).

En el departamento de oncología del CMABC, las interacciones farmacológicas clasificadas como MODERADAS fármaco-fármaco se presentaron en un 47% de estas, las se presentaron en su mayoría fueron aquellas que se dan entre fármacos que producen analgesia tales como los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) en un , los cuales son ampliamente usados como terapia inicial del dolor, ya que son efectivos, y pueden ser usados en combinación con opioides y analgésicos adyuvantes si la intensidad del dolor aumenta. Cuando se utilizan conjuntamente pueden incrementar el riesgo de hemorragia (en especial hemorragia gastrointestinal). Este tipo de combinaciones no está recomendado ya que por ser fármacos con mismo mecanismo de acción, el efecto analgésico no se ve aumentado; sin embargo los efectos adversos si se ven potencializados.



Con mucha frecuencia se tenía que notificar a los médicos en otras especialidades aunque no en el área de Oncología por el personal de farmacia para hacer la recomendación de utilizar otro analgésico que no repercutiera de forma importante en las reacciones adversas gastrointestinales tal como con el uso de los inhibidores de la COX-2, como el tramadol el valdecoxib. En caso de ser necesario el uso concomitante se recomendó monitorear al paciente ante cualquier signo o síntoma de sangrado gastrointestinal, el farmacéutico realizó mediante la revisión constante de las pruebas de laboratorio y la evolución clínica del paciente siendo capaz de notificar al médico cualquier anomalía, para que así éste pudiera considerar la posibilidad de realizar un probable ajuste en la medicación de los pacientes.

El tratamiento anticoagulante tampoco presentó un gran número de interacciones farmacológicas esperadas en Oncología, tanto entre fármacos como con alimentos por lo que no resulto de interés farmacéutico.

Una de las interacciones más frecuentes no benéficas es la que se presenta cuando se utilizan en combinación con AINEs, ya que estos últimos, inhiben la función plaquetaria y causan erosión gástrica, por lo que el riesgo de sangrado gastrointestinal incrementa considerablemente. Se recomienda al personal médico considerar alternativas terapéuticas como los inhibidores de la COX-2, ya que no producen inhibición de la agregación plaquetaria. Cuando el uso concomitante es necesario se sugiere monitorear cuidadosamente al paciente para presenciar cualquier evidencia de sangrado, especialmente gastrointestinal. El tratamiento anticoagulante tampoco presentó un gran número de interacciones farmacológicas esperadas en Oncología, tanto entre fármacos como con alimentos por lo que no resulto de interés farmacéutico.

Una de las interacciones más frecuentes no benéficas es la que se presenta cuando se utilizan en combinación con AINEs, ya que estos últimos, inhiben la



función plaquetaria y causan erosión gástrica, por lo que el riesgo de sangrado gastrointestinal incrementa considerablemente. Se recomienda al personal médico considerar alternativas terapéuticas como los inhibidores de la COX-2, ya que no producen inhibición de la agregación plaquetaria. Cuando el uso concomitante es necesario se sugiere monitorear cuidadosamente al paciente para presenciar cualquier evidencia de sangrado, especialmente gastrointestinal.

La IF entre fármacos sedantes e hipnóticos, ansiolíticos, y relajantes musculares, los cuales son utilizados constantemente en el servicio para inducir sedación y anestesia, trastornos de la ansiedad, e insomnio entre otros. Estas interacciones son clasificadas como benéficas, ya que el uso concomitante de otros depresores del SNC puede producir efectos depresores aditivos. Cuando se presentan este tipo de indicaciones el farmacéutico les hace la recomendación de monitorear cercanamente la función respiratoria del paciente, y en caso de ser necesario realizar algún ajuste en la dosis de los medicamentos empleados.

Las IF MAYOR se dan con mayor frecuencia en las IF Fármaco-fármaco. La IF MODERADA se genera con mayor incidencia en IF fármaco-fármaco seguidas por la IF fármaco-alimento. La IF MENOR se reportan con mayor frecuencia en IF Fármaco-Prueba de laboratorio. Véase *gráfica 11*. Lo que nos indica que debemos de llevar una vigilancia adecuada y continua en estos pacientes tratados con polifarmacia.

El tratamiento del cáncer se fundamenta en tres pilares: la cirugía, la quimioterapia y la radioterapia, con un cuarto pilar, llamado terapia biológica que incluye la hormonoterapia, inmunoterapia y nuevas dianas terapéuticas no citotóxicas y el medicamento está involucrado en todos. El tratamiento del paciente con cáncer posee carácter multidisciplinar, en que la cooperación entre los distintos profesionales que intervienen, resulta de máxima importancia para su planificación; sin olvidar el papel que posee la cooperación del paciente y su consentimiento de aprobación a que se le realicen esas terapias combinadas, lo que constituye entonces una necesidad aunar esfuerzos para un manejo integral de estos pacientes.



Al paciente oncológico hospitalizado se le practican las diferentes técnicas quirúrgicas, según localización, tipo del tumor, además, se le administran algunos esquemas de tratamiento citostáticos y de radioterapia, o se les ingresa, para la administración de algún producto de investigación, que el protocolo así lo refleje o cuando ocurren complicaciones vinculadas a los tratamientos específicos. Mientras que al paciente oncológico ambulatorio que recibe servicios hospitalarios, se le realiza el diagnóstico de su enfermedad, la mayoría de los tratamientos no quirúrgicos tales como la radioterapia, quimioterapia, hormonoterapia, inmunoterapia, así como se le administran algunos de los productos sujetos a investigación.

A nivel hospitalario los servicios farmacéuticos oncológicos deben incluir la elaboración de las mezclas citostáticas, fundamentalmente aportando sus conocimientos de farmacotecnia, validando e introduciendo indicadores de calidad relacionados a esta actividad, la cual no constituye su única prioridad, ya que el seguimiento de la terapia propia de la enfermedad y de sus complicaciones, requiere que el farmacéutico se implique y se especialice con la temática.

En cuanto a la atención primaria y de forma ambulatoria se le orienta al paciente en la prevención de los factores de riesgo del cáncer, mientras que durante el transcurso de su enfermedad oncológica se le atiende en los periodos entre tratamientos o cuando sean requeridos aplicar los cuidados paliativos.

A nivel comunitario este profesional se involucra con la terapia analgésica, jugando un rol primordial, no solo como abastecedor y/o controlador de los fármacos, sino con su participación activa durante el proceso prescripción/dispensación/administración /paciente y su adherencia al tratamiento, integrándose activamente al equipo de oncología del área de salud, interviniendo además, en el manejo de las complicaciones a los tratamientos oncológicos específicos, en la educación sobre los riesgos y el manejo de los citostáticos en el hogar y sobre el medioambiente.



La unificación del perfil farmacoterapéutico era una necesidad para poder involucrar la terapia completa de un paciente visto por todos los farmacéuticos que brindan Atención Farmacéutica desde diferentes áreas de la Farmacia durante todo el proceso del tratamiento, lo que permitió evitar PRM en los pacientes.

La realización de este trabajo podría resumirse en que el modelo de atención farmacéutica en el que se incorpora al farmacéutico en las unidades de hospitalización, reporta numerosos beneficios tanto para el paciente como para el centro hospitalario. Se han podido prevenir o resolver Problemas Relacionados con los Medicamentos mejorando la efectividad de los tratamientos, disminuyendo su morbilidad y seguramente la duración de la estancia hospitalaria. Además de la optimización de los tratamientos, el farmacéutico ofrece educación sanitaria tanto a los profesionales sanitarios como a los pacientes, lo cual redundará en un uso más racional de los medicamentos. La integración del farmacéutico en los equipos asistenciales también ha demostrado la reducción de los costos directamente asociados a la farmacoterapia de los pacientes, suponiendo para el hospital un ahorro considerable.

Por otra parte, el cáncer constituye ya la primera causa de muerte, con un incremento sustancial en la detección de nuevos casos, por lo que resultaría de gran importancia que los profesionales farmacéuticos se involucren asistencialmente en brindar sus cuidados a los pacientes oncológicos de las áreas de salud o que se atienden en las instituciones en la que prestan sus servicios.

Las interacciones medicamentosas potenciales entre la medicación habitual del paciente y la quimioterapia son frecuentes en el paciente oncológico.



Las interacciones potencialmente graves y bien documentadas en pacientes oncológicos son poco frecuentes.

7. CONCLUSIONES

Se integró y unificó el trabajo realizado por el área de Farmacia Hospitalaria de un hospital privado (The American British Cowdray Medical Center IAP) tanto del área de Farmacia clínica como del área de Central de Mezclas Intravenosas, se obtuvo una sola base de datos que permite observar la terapéutica completa del paciente, es decir, el farmacéutico tiene acceso tanto al tratamiento farmacológico como al nutricional que ahora se puede observar en conjunto y le permite tener una mayor eficiencia en la detección de interacciones e incompatibilidades farmacológicas. Teniendo así en un solo formato por paciente toda la información incluida en el expediente médico, sus estancias anteriores en el hospital, ciclos de quimioterapia anteriores y también la programación para los futuros tratamientos, además del registro de los medicamentos que el paciente toma en casa y así poder integrar un análisis más completo de las interacciones farmacológicas con la finalidad de proporcionar una mayor seguridad y eficiencia en los pacientes evitando riesgos innecesarios.

Al integrar la información única en un perfil farmacoterapéutico se cuenta ya con una herramienta valiosa para realizar Atención Farmacéutica lo que permite al Farmacéutico participar en forma efectiva en la terapia y mejorar la calidad de vida del paciente oncológico.



8. REFERENCIAS

ANALYTICS, T. H. (1 de Enero de 2015). *MICROMEDEX*. Recuperado el 10 de Julio de 2015, de MICROMEDEX: <http://micromedex.com/>

Aufseeser-Weiss, M. R. (2001). "Medication XUse Risk Management: Hospital Meets Home Care,". *Journal of Nursing Care Quality*, 50-57.

CLIMENTE, M. M. (2005). *Manual para la Atención Farmacéutica*. España: AFAHPE.

CLIMENTE, M. M. (s.f.). *Manual para la Atención Farmacéutica*.

Cornish PL, K. S. (2003). "Program using pharmacy technicians to obtain medication histories,". *American Journal of HealthSystem Pharmacists*,, 1986.

DÍAZ, L. (2001). "Farmacia Hospitalaria y Comunitaria. Interacciones Farmacológicas en Biotransformación". . *UNAM*, 4-11.

FAUS, M. (2000). "Atención Farmacéutica como respuesta a una necesidad social". España: ArsPharmaceutica.

Haig, R. (2013). One Hospital's Journey Toward Patient Safety a Cultural Revolution," . *Medscape Money & Medicine* , 18.

HERRERA Carranza, J. (2003). *Manual de Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica*. . España: ELSEVIER.



ISMP. (21 de Abril de 2005). *ISMP Medication Safety Alert*. Recuperado el 18 de enero de 2014, de Medication Safety Alert: <http://www.ismp.org/MSAarticles/20050421.htm>

JIMENEZ Torres, V. (2003). *Problemas farmacoterapéuticos. Guía para su prevención y resolución*. Valencia, España: AFAHPE.

JIMENEZ Torres, V. (2005). "Compromiso del farmacéutico con la calidad. *Farmacia Hospitalaria*, 297-299.

KALANT, H. (1998). "*Principios de farmacología médica*". México D,F: OXFORD.

PLASENCIA, M. (2003). *Manual de prácticas tuteladas en oficina de farmacia*. España: Editorial COMPLUTENSE.

Pronovost, P. (2003). "Medication Reconciliation: A Practical Tool to Reduce the Risk of Medication Errors," . *Journal of Critical Care*, 201-205.

Rabadán Anta, M., Flores Baeza, M., & Cayuela Fuentes, J. (2002). "INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS DENTRO DEL PROCESO DE ENFERMERÍA". *Enfermería Global*, 1-22.

RODRIGUEZ de Bittner, M. (1997). "Atención farmacéutica al paciente ambulatorio". *Sanatorio Mater Dei*, 11.

ROGERS, G. (2006). "Reconciling Medications at Admission: Safe Practice Recommendations and Implementation Strategies," . *Joint*, 37-50.



Rozich, J. (2004). "Standardization as a Mechanism to Improve Safety in Health Care,". *Joint Commission Journal on Quality and Safety*, 5-14.

Rozich, J. D. (2001). "Medication Safety: One Organization's Approach to the Challenge,". *Journal of Clinical Outcomes Management*, , 27-34.

TERLEIRA Fernández, A. I. (2006). "INTERACCIONES ENTRE MEDICAMENTOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA".
. *Tesis doctoral.. Facultad de Medicina de Madrid*.

VELAZQUEZ, P. (2005). "*Farmacología Básica y Clínica*". España: Ed. Médica Panamericana.