



**UNAM**  
**CUAUTITLAN**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO U. N. A. M.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES CUAUTITLAN



Departamento de  
Exámenes Profesionales

"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PRESCRIPCIONES MÉDICAS  
COMO UNA HERRAMIENTA QUE FAVOREZCA EL BUEN  
DESEMPEÑO DEL FARMACEUTICO DENTRO DE LA  
FARMACIA COMUNITARIA"

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
QUIMICA FARMACEUTICA BIOLOGA  
P R E S E N T A :  
ANGELICA ROJAS TOSCANO

ASESORA: M.F.C. BEATRIZ DE JESUS MAYA MONROY

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX

2008



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.



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES**

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

U. N. A. M.  
FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES CUAUTITLAN



Departamento de  
Exámenes Profesionales

**DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO**  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN  
PRESENTE

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

Análisis y evaluación de prescripciones médicas  
como una herramienta que favorezca el buen  
desempeño del farmacéutico dentro de la farmacia  
comunitaria  
que presenta 1a pasante: Angélica Rojas Toscano  
con número de cuenta: 9661543-4 para obtener el título de :  
Química Farmacéutica Bióloga

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

**ATENTAMENTE**  
**"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"**

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 29 de Septiembre de 2003

PRESIDENTE	<u>QFI. Leticia Zúñiga Ramírez</u>	
VOCAL	<u>MFC. Ma. Eugenia R. Posada Galarza</u>	
SECRETARIO	<u>MFC. Beatriz de Jesús Maya Monroy</u>	
PRIMER SUPLENTE	<u>QFB. Héctor Coss Garduño</u>	<u>H. Coss</u>
SEGUNDO SUPLENTE	<u>MFC. Cécilia Hernández Barba</u>	

Dedicado a la memoria de mi madre( † )

## AGRADECIMIENTOS

Te agradezco Dios mío, por haberme  
permitido dar este pequeño paso de esta  
gran carrera llamada vida.  
Y por haberme regalado a esta  
hermosa familia.

Gracias Papá y Mamá  
(Don Santos y Doña Vicki), por  
haberme regalado la vida y por  
haberme educado con tanto amor.  
Gracias Mamá por tantos años de lucha.  
Gracias Papá por haberme inculcado el  
gusto y responsabilidad por el estudio.  
(...llueva, truene o relampagueé... ustedes  
tienen que ir a la escuela..... gracias papi)

Hermanos les agradezco su apoyo,  
cariño, y confianza por  
ver culminado este triunfo  
que también es suyo:  
Caro, Tavo, Susy, Moy y a sus pequeños  
que con su sonrisa endulzan a esta bonita familia:  
Eli, Juyi, Jesy, Ale, Adriancito, Lizetita, Angelito,  
y los que ya están en camino.  
Gracias especialmente a ti Carito y Tavo  
por el apoyo económico que  
recibí de ustedes para culminar mi carrera.

Agradezco a la FESC y a mi asesora Bety por todo  
el apoyo, la confianza y el tiempo que me brindó  
a la ya casi manda que cumplimos las dos para ver  
este sueño hecho realidad. Infinitas gracias profra:  
BETY DE JESUS MAYA MONROY.

Y pues ya que me hicieron gastar  
la impresión de otra hoja,  
no podían faltar todas aquellas  
amistades con las que viví mil y una aventuras  
que sólo los que estuvimos ahí, sabemos de que  
estoy hablando: ( en estricto orden de pila )

Flaquita(Marina), Gaby..cuento(Gabriela), Guera (Norma Laura),  
Kagy(Karina), Lili(Liliana), Lupe(Guadalupe), Lupita(Guadalupe),  
My friend(Cecilia), Normita (Norma), Pato(Patricia), Pino(Rocio),Richard  
(Ricardo), Los solobinos: "Chelo(Sergio), Tere(Teresa),  
Princecita(Noelia), Fely(Felipa),Mary (Maribel), Cuquis(Verónica)" ,Taiz  
Yola(Yolanda). y a Don Memo por el gusto de conocer una gran persona.

\*Especialmente gracias a mi buena amiga Lupe( my reina),  
y gracias a Dios por haberla puesto en mi camino.

Les agradezco a ustedes por el simple  
hecho de estar al pendiente de mi:  
Inés, Marú, y Bety.

¡ Porque los amigos son un excelente pretexto para disfrutar la vida !

Indice	PAGINA
<b>1. INTRODUCCION</b> .....	1
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	2
2.1 Objetivo general .....	2
2.2 Objetivo particular .....	2
<b>3. GENERALIDADES</b> .....	3
3.1 Historia de la Farmacia .....	3
3.1.1 Periodo del paleolítico .....	4
3.1.2 La terapéutica de las culturas Egipcia, Griega, Indú, Persa y China .....	5
3.1.3 Desarrollo de la Farmacia en México .....	8
3.1.3.1 Concepto sobre Salud – Enfermedad entre los Mexicas ...	8
3.1.3.2 Expediciones del siglo XVI al siglo XVIII .....	10
3.1.3.3 Dispensación de medicamentos en la Nueva España .....	11
3.1.3.4 Decadencias de las boticas conventuales y repunte de la boticas privadas .....	12
3.1.3.5 El primer Farmacéutico Mexicano .....	15
3.1.3.6 La farmacia del siglo XX en México .....	16
3.1.4 Realidad y futuro de la Atención Química Farmacéutica en la Farmacia Comunitaria .....	17
3.1.5 Reconocimiento del Químico farmacéutico como miembro del equipo de salud .....	19
3.1.6 Desarrollo de la Farmacia Comunitaria en el siglo XXI .....	21
3.2 Receta médica .....	22
3.2.1 La receta médica .....	22
3.2.2 Escritura de la receta médica .....	23
3.2.3 Elaboración de una receta .....	24
3.2.4 Utilización de abreviaturas .....	27
3.2.5 Clases de recetas .....	28
3.2.6 Elementos de la prescripción .....	30
3.2.6.1 Definición de medicamento .....	30
3.2.6.2 Indicaciones .....	31
3.2.6.3 La medición de la dosis .....	32
3.2.6.4 La frecuencia .....	33

---

3.2.6.5	Las vías de administración .....	33
3.2.6.6	Presentación comercial .....	34
3.2.7	Cumplimiento de la prescripción .....	37
3.2.7.1	Hábitos de prescripción y aspectos legales.....	38
3.2.7.2	Problemática divulgada del error en las prescripciones médicas .....	43
3.3	Reacciones Adversas Medicamentosas (RAM) .....	45
3.3.1	Definición de Reacciones Adversas Medicamentosas .....	45
3.3.2	Epidemiología de las Reacciones Adversas Medicamentosas	46
3.3.3	Clasificación de las Reacciones Adversas Medicamentosas...	47
3.3.4	Fármacos frecuentemente asociados a las Reacciones Adversas Medicamentosas .....	51
3.3.5	Manifestaciones clínicas frecuentemente derivadas de las Reacciones Adversas Medicamentosas .....	52
3.3.6	Factores que aumentan el riesgo de las Reacciones Adversas Medicamentosas .....	53
3.3.7	Manejo concreto de las Reacciones Adversas Medicamentosas .....	53
3.3.8	Monitoreo de Reacciones Adversas Medicamentosas .....	54
3.4	Interacciones Farmacológicas (IF).....	54
3.4.1	Clasificación de las Interacciones Farmacológicas .....	55
3.4.2	Mecanismos de las Interacciones Farmacológicas .....	56
3.4.3	Interacciones Farmacológicas de importancia clínica .....	59
3.4.4	Epidemiología de las Interacciones Farmacológicas .....	60
3.4.5	Reducción del riesgo de una Interacción entre Medicamentos ..	61
3.5	Farmacia Comunitaria .....	62
3.5.1	El farmacéutico dentro de una Farmacia Comunitaria .....	62
3.5.2	Tareas del Profesional Farmacéutico dentro de una Farmacia Comunitaria .....	63
3.6	Atención Farmacéutica .....	63
3.6.1	Historia de la atención farmacéutica .....	63
3.6.2	Conceptos en atención farmacéutica .....	66
3.6.3	Modalidades de atención farmacéutica .....	68
3.6.4	Puesta en marcha de programas de atención farmacéutica en una oficina de farmacia .....	72



4. METODOLOGIA .....	78
5. RESULTADOS .....	80
6. DISCUSION .....	103
7. CONCLUSIONES .....	109
8. GLOSARIO .....	110
9. BIBLIOGRAFIA .....	111

## I. INTRODUCCION

La receta médica es una importante transacción terapéutica entre el médico y su paciente. Representa un tratamiento de la enfermedad, resume en un trozo de papel la capacidad diagnóstica y la experiencia del médico; sin embargo, la receta mejor prescrita puede ser terapéuticamente ineficaz si la redacción de esta no es clara y precisa, provocando errores en la dispensación de medicamentos, que atentan contra el restablecimiento de la salud del paciente. Este problema se acrecienta cuando el paciente no completa correctamente su tratamiento por la falta de indicaciones recibidas, por inadecuada toma de dosis, duración de tratamiento, forma farmacéutica correcta, posible presencia de reacciones adversas e interacciones farmacológicas, etc.; por lo que se necesita pericia por parte del farmacéutico para poder detectar los parámetros erróneos más frecuentes en recetas médicas.<sup>1</sup>

Ante el error del prescriptor, el farmacéutico que está al frente de un servicio de salud dentro de una Farmacia Comunitaria y que es el profesional de la salud más cercano al receptor de los medicamentos, debe tratar de disminuir su frecuencia, aumentando así sus alcances y perspectivas dentro del servicio farmacéutico y beneficiando la terapia del paciente.

Este beneficio se ha visto mejorado en otros países tras la realización de estudios que indican los errores más frecuentes de prescripción, partiendo de esta base, el presente estudio se sustenta en la valoración de un número de prescripciones médicas proporcionadas por pacientes ambulatorios y de manera aleatoria en una Farmacia Comunitaria de la zona geográfica de Tuititlán, Estado de México, que brinda servicio alrededor de 6 colonias circunvecinas, atendiendo un porcentaje de 50 personas diariamente, recopilándose un total de 113 recetas.<sup>2,3,4</sup>

De esta manera, el presente trabajo nace ante la necesidad de ofrecer al farmacéutico comunitario una herramienta que favorezca su desempeño profesional dentro de un servicio de Farmacia Comunitaria.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

- Conocer la problemática que existe en la dispensación de medicamentos a partir de un análisis de prescripciones médicas para beneficiar la función del farmacéutico dentro de un servicio de farmacia comunitaria.

### 2.2 OBJETIVO PARTICULAR

- Evaluar los riesgos y consecuencias que trae consigo una inadecuada prescripción médica como pueden ser interacciones farmacológicas, inadecuada posología, error en la escritura, etc. , que puedan ocasionar iatrogenia en el tratamiento farmacológico del paciente.
- Proponer un protocolo de seguimiento del paciente dentro del servicio de farmacia comunitaria que facilite al profesional farmacéutico brindar un servicio de atención farmacéutico a la comunidad.

### 3. GENERALIDADES

#### 3.1 HISTORIA DE LA FARMACIA

La historia de la farmacia nace en tiempos inmemoriales y se confunde en un principio con la de la medicina. En algún tiempo se pensó la siguiente aseveración creíble: "el primer hombre que se enfermó debe haber sido, al mismo tiempo, su propio médico y su propio farmacéutico". Aquél que haya observado o escuchado, por primera vez y obstinadamente, signos o evidencias que denoten una irregularidad en su normal transcurrir, habrá pensado en qué forma y/o con qué calmar sus dolencias. Puede suponerse que debe haber tratado de encontrar algo para aplicarse, o para ingerir, para tratar de neutralizar su malestar. Intuitivamente, y por pruebas, con el correr del tiempo, fue hallando sustancias, especialmente derivadas del reino vegetal, hojas, raíces, tallos, que fue incorporando a su conocimiento racional, y utilizándolas luego cada vez que él, u otro las necesitase.

¿Por qué servían esas sustancias?. ¿De qué forma actuaban?. ¿Podrían usarse en cualquier cantidad?. Son preguntas que irían siendo contestadas lentamente con el transcurso de los siglos. Algunas respuestas recién se hallarían en nuestros días, y algunas aún no están, tal vez, totalmente aclaradas.

En un comienzo, el médico (terapeuta), diagnosticaba, recetaba y preparaba los remedios. Se diferenciaban, a veces, los diagnosticadores de los preparadores. Si bien pueden considerarse como hermanas gemelas a la medicina y a la farmacia, está última como actividad en sí misma, recién aparece en la Baja Edad Media en la Europa Occidental cristiana, y poco después en el Oriente Islámico.

En las primeras sociedades organizadas, antes de Cristo, se pueden encontrar, en distintos escritos, los indicios de las que fueron las primeras medicaciones utilizadas. En éstas, también tenían gran influencia, la invocación a los dioses.

La historia de la farmacia y farmacología data desde los tiempos medievales con los sacerdotes, de los hombres y de las mujeres, que sanaban al

enfermo con los ritos religiosos. Mucha gente del mundo continúa la asociación cercana de la medicina y de la religión o de la fe. La especialización ocurrió tempranamente en el IX siglo en el mundo civilizado alrededor de Bagdad. Se separó gradualmente a Europa como alquimia, desarrollándose eventualmente en química mientras que los médicos comenzaron a abandonar creencias que no eran demostrables en el mundo físico. No fue sino hasta en gran parte del siglo XIX que se hace la distinción entre el farmacéutico como especialista de las medicinas y el médico del que se aceptó como un terapeuta.

El origen de la palabra "farmacia" se atribuye generalmente al *pharmakon* griego ("remedio"). Se ha sugerido que hay una conexión con el *ph-ar-maki-ar-maki* egipcio derivado del término ("bestower de seguridad"), que el dios Thoth, patrón de médicos, el confirió como aprobación a un "hombre de hierro" quién había manejado una travesía segura. La noción de un origen egipcio tiene cierta tendencia romántica, pero en toda la probabilidad la palabra "farmacia" y sus muchas connotaciones deriva, como tan muchos otros términos científicos, de los griegos.

La palabra prescripción viene del latín *praescriptio*, que significa receta o fórmula. Es la nota que escribe el médico y entrega al paciente, en la que indica el modo de preparación y administración de un remedio<sup>29</sup>.

Los primeros conocimientos acerca de la acción farmacológica de los medicamentos tuvieron origen en la observación de la ingestión accidental de productos naturales. Los primeros efectos notados fueron los tóxicos. Es pues, la toxicología, la rama más antigua de la farmacología.<sup>5</sup>

### 3.1.1 PERIODO DEL PALEOLITICO

Es infructuoso intentar determinar con exactitud cuando la práctica farmacéutica comenzó porque la farmacia en una forma rudimentaria existió antes de la palabra, sin embargo a partir de esos primeros conocimientos los hallazgos fueron sucediéndose y transmitiéndose, de generación en generación, aumentando el arsenal de sustancias que servían a veces para diagnosticar y a veces para curar.<sup>6</sup>

Hace 80,000 años, gente del periodo del Paleolítico estaba interesada en la flora utilizando una gran variedad de plantas y de conchas de huesos de los ciervos, combinando diversos agentes o componiéndolos, era

considerada una forma del arte practicada por la gente. Para los antiguos habitantes de la tierra, el hombre no era el centro del mundo y maestro de la naturaleza, sino un ocupante del mismo, al igual que los animales y las plantas. Existían fuerzas, tanto en la tierra como en el cielo, así como en el infierno, que controlaban y protegían todos los elementos vivos, que tenían todo tipo de conexiones los unos con los otros. Por eso, todo era más o menos sagrado y los poderes que dominaban el mundo intervenían para castigar a aquellos que quebrantaban las leyes.

Las antiguas ideas con respecto a la enfermedad y la medicina se pueden considerar como una mezcla de religión, magia y ciencia. Religión, puesto que se suponía que ciertas deidades podían causar enfermedades o curarlas; magia, puesto que las enfermedades se solían atribuir a la magia negra de algún brujo, y por eso las personas intentaban hallar una cura mágica; finalmente ciencia, puesto que el conocimiento de las plantas y los minerales, la práctica de la sangría y la prescripción de baños daba a la medicina, en ciertos casos y culturas, un aspecto curiosamente moderno.<sup>7</sup>

### 3.1.2 LA TERAPEUTICA EN LAS CULTURAS EGIPCIA, GRIEGA, INDU, PERSA, JESUITA Y CHINA

Los primeros procesos químicos sabidos fueron realizados por los artesanos de Mesopotamia, de Egipto, y de China, la mayoría de estos fueron empleados en templos y los palacios, haciendo las mercancías de lujo para los sacerdotes y los nobles. En los templos, los sacerdotes tenían especialmente tiempo para especular en el origen de los cambios efectuados por el alimento y la sustancia. El espíritu podía abandonar temporalmente el cuerpo y viajar por mundos visibles e invisibles. Un doble fenómeno caracterizaba esas culturas, el hecho de que el papel del curandero y el de sacerdote o brujo no se diferenciaban.

Al principio, en la India, así como en Egipto o en China, la magia desempeñó un gran papel en la terapéutica y se conocen numerosos encantamientos a los demonios para sanar o provocar la enfermedad.

La terapéutica debió evolucionar desde la magia hacia la experiencia y basta, para admitirlo, pensar que los antiguos egipcios utilizaron, en tiempos remotos, los remedios naturales, sencillos, apropiados para las enfermedades y que actuaban por sus propias cualidades.

El papel desempeñado por los egipcios en los orígenes de la ciencia médica, quirúrgica y farmacéutica apenas comienza a ser conocido en el último siglo

con el papiro de Ebers (aprox. 1350 a.C.), la primera obra médica egipcia, fuera descubierta en una tumba. El papiro Ebers, de principios de la XVIII dinastía, 1580 años a. de J.C., publicado en 1875 consta de 110 páginas conteniendo 900 recetas que muestran conjuros y exorcismos y en su mayor parte de las dosis, cantidad, enfermedad y conjuro correspondiente; en él se resumía todo el conocimiento hasta ese momento, y en él se menciona que, de los 42 libros de Thoth, varios estaban dedicados a la medicina y a la farmacia. En este imperio se llamaban profetas a los que diagnosticaban y curaban con el auxilio de los dioses, y pastóforos a los que preparaban y administraban medicamentos.<sup>7</sup>

En la cultura griega con el reconocimiento del dios mitológico de la Medicina Asclepio; hombre griego de Esculapio - antes de ser divinizado, fue rey de Tesalia, y a la vez guerrero y médico. De sus hijas, una de ellas, Panacea se convertiría en la diosa que cura todas las enfermedades e Higea, diosa de la salud. Asclepio se convirtió en dios de la medicina y "sana todas las heridas, las úlceras, las fiebres, los dolores, con dulces encantamientos, pociones calmantes, incisiones, y aplicaciones externas". Por entonces se alzaron los primeros templos en su honor y una parte de la medicina, convertida en medicina sacerdotal, formó, fuera de los santuarios, unas escuelas de las que surgiría la medicina científica.

Sin duda Hipócrates ( 460 – 337 a.C.) fue el más famoso médico de la antigüedad a quien se le ha llamado el padre de la Medicina; se distinguió principalmente en el diagnóstico y en la descripción de los síntomas morbosos; entre las obras suyas que se conservan, destacan los Aforismos de las epidemias y de las dietas de las enfermedades. Se le atribuyen 87 tratados diferentes que constituyen el *Corpus Hippocraticum*. Se dice que elaboró un código de hacer al cual se obligaba a sus discípulos y que es la base del juramento hipocrático o reglamento ético de la profesión médica moderna.

Usaba los remedios más sencillos y juzgaba que, entre éstos, la dieta era el primero y principal. Es obvio que daba gran importancia al régimen alimenticio de los enfermos. Durante las enfermedades agudas recomendaba, por ejemplo, la tisana, es decir un caldo de cebada descascarillada. Los pacientes que estaban en condiciones de comer debían elegir alimentos refrescantes como las acelgas, la calabaza, el melón, los armuelles. Bebían agua adicionada de miel o bebidas de preparación más compleja. Todas las enfermedades, según Hipócrates, terminan o se curan gracias a las evacuaciones que se hacen por la boca o por el vientre, o por la vejiga, pero el sudor es común a todas las enfermedades o termina con ellas por igual. La farmacia hipocrática es, pues, extremadamente rica, bajo

formas muy variadas, utiliza los principales productos del reino vegetal, pero no excluye numerosos productos del reino animal y tiene en cuenta algunos minerales.

En los imperios del Asia Menor (sumerios, caldeos, asirios y babilonios), en el Código de Hamurabi (aproximadamente 1700 a.C.) se hallaron una serie de preceptos médicos que incluían drogas utilizadas en distintos tratamientos y además, una reglamentación de la medicina laica, que constituye, tal vez, la primer legislación médico - farmacéutica conocida.

En la India, los Vedas eran tratados que contenían todo el conjunto de conocimientos adquiridos hasta ese momento y eran atribuidos a Brahma (aproximadamente. 1000 a.C.). El Ayour-Veda encerraba todo el arte médico y farmacéutico de su época, apelando a invocaciones a las divinidades.

Los Persas creían que Zoroastro (Zarathustra) había recibido del dios Ormuzd el libro de la ley, el Zend-Avesta. Una de sus partes, el Vendidad, estaba consagrado a la farmacia y a la medicina. Para la cura era necesario, además, que el enfermo implorase al dios del bien (Ormuzd) para que lo liberase de los males enviados por el dios del mal (Ahriman).

En Israel los Levitas ejercían las ciencias médicas y las transmitían por herencia. Salomón, en El libro de la Sabiduría, incluía conocimientos médicos principalmente, pocos farmacéuticos. Se puede señalar que la Biblia menciona a título de medicamentos, la mirra, el incienso, el áloe, la coloquintida, la adormidera, el comino, el ricino, el ajo, el ajeno, el hisopo, etc.

La lectura del libro de los Reyes, despierta la mayor admiración por los conocimientos terapéuticos de Salomón: "Habló sobre los árboles, desde el cedro del Líbano hasta el hisopo que sale de la muralla; también habló sobre los animales, sobre los pájaros, sobre los reptiles y sobre los peces".

Los Chinos, tal vez fueron el único pueblo de la antigüedad que, en sus curaciones, escapaban a las plegarias místicas. Los Pent'sao eran libros de ciencias médicas renovados año tras año bajo distintas dinastías. Los más conocidos fueron escritos en la de Cheng Nong (2700-2500 a.C.). Se encuentran escritos en ellos numerosas sustancias de origen vegetal y animal e incluso algunas formas farmacéuticas.

En el continente americano el descubrimiento de sustancias de origen terapéutico en gran parte comienza con el desarrollo de culturas



prehispánicas que años más tarde tras la colonización este conocimiento se difundiría por todo el mundo.<sup>7</sup>

### 3.1.3 DESARROLLO DE LA FARMACIA EN MEXICO

#### 3.1.3.1 CONCEPTO SOBRE SALUD -ENFERMEDAD ENTRE LOS MEXICANOS

En la sociedad mexicana, la patología podía tener etiología divina, mágica o natural. Con esta concepción se generaban todas las entidades patológicas. En la cosmovisión mexicana, el cuerpo humano estaba formado por tres diferentes entidades anímicas, su equilibrio generaba la armonía del cuerpo y de la mente. El *Tonalli*, el *Teyola* y el *Ihiyotl* eran las entidades anímicas, la inestabilidad de alguna de ellas daba como resultado el menoscabo de la salud y la suerte. En todos los casos de enfermedad por alteración de alguna de estas entidades consistía en recobrar o evitar que se perdiera la entidad anímica, para ello era necesario localizar el alma y recobrarla mediante ritos y ensalmos. Había necesidad de romper la barrera del mundo cotidiano y viajar al lugar mágico de los dioses. Cobraron importancia las terapias apoyadas en baños de vapor o temazcal y psicotrópicas.

La ingestión de plantas psicotrópicas por el responsable de la curación y por el paciente durante el ritual curativo, producía una intervención mágica cuyos mecanismos ocurrían en el más allá, esto impactaba profundamente al paciente y modificaba su actitud en sentido de beneficio personal y colectivo.

En la idea mexicana del concepto salud – enfermedad, existía una estrategia básica de terapia basada en la etiología de la enfermedad. La invasión de fuerzas extrañas y sustancias ajenas al cuerpo ocasionaban una alteración anímica y corporal que obstruían, presionaban o torcían algún órgano vital. Era necesario sacar esas fuerzas extrañas o elementos ajenos del cuerpo, el primer paso consistía en utilizar eméticos, enemas, purgantes, diuréticos o sustancias capaces de llevarlas al exterior del cuerpo. La expulsión se hacía por piel o por aberturas reales o imaginarias en el cuerpo, atrayendo al agente causal con sustancias farmacológicamente activas. Los baños medicinales y las hierbas con sus casualidades frío caliente, siempre jugaron un papel importante en esta y en todas las terapias.

Este hecho de conocer una gran variedad de plantas y su actividad terapéutica, plantea la necesidad de personal especializado en la sociedad

mexica dedicado a la investigación y análisis de elementos medicinales relacionados con las enfermedades de la comunidad. En las enfermedades de tipo divino y mágico, el diagnóstico y pronóstico de una enfermedad requería de la competencia de especialistas en la materia, no se tiene bien claro hasta dónde actuaba el médico *Titici*, o *Tlamatlíca* y el *Panamacani* o farmacéutico.

Para cada entidad patológica conocían varios remedios y medicamentos con un efecto farmacológico y fisiológico correcto que les permitía explicar de manera coherente, los signos y síntomas de las enfermedades y de su estrategia terapéutica. El concepto salud – enfermedad fue vital para mantener una efectiva armonía social, ya que obligaba a los habitantes de un Calpulli a vigilar su conducta y enmendarla en casos de conflictos sociales y patológicos, vinculando así una idea colectiva de beneficio general al realizar acciones preventivas para mantener y preservar la salud, es decir, aplicar estrategias de atención primaria.<sup>8</sup>

Cuando los conquistadores españoles llegan a Tenochtitlán, quedan asombrados por su grandeza y armonía. Hernán Cortés, en sus famosas *Cartas de Relación*, menciona que en el mercado de Tlatelolco “hay calles de herbolarios, donde hay todas las raíces y yerbas que en la tierra se hallan”. Independientemente de su identidad, estos primeros boticarios desembarcaron en América con más de un siglo de organización profesional y con todo el conocimiento galénico y espagírico de esa época.

En 1512 tan sólo 20 años después del descubrimiento de América, se promulgaron las Leyes de Burgos, que defendían los derechos de los indios. Y gracias a indulgencias y a expediciones patrocinadas por la corona española se dieron a conocer un número ilimitado de plantas que ya se utilizaban en países como México, Ecuador, la flora de Perú, Chile y otros países.

En 1521, con indulgencias, gracias y privilegios papales, Hernán Cortés fundó el Hospital de la Concepción, el cual disponía de una botica. En este sitio se trataba a los enfermos de morbo gálico sencillamente con mercurio y zarzaparrilla, tal como se hacía en la Nueva España, documentándose la presencia de boticas y boticarios españoles.<sup>9</sup>

En 1536, el Virrey Antonio de Mendoza fundó el Colegio de la Santa Cruz de Tlatelolco para los hijos de indígenas nobles y caciques. El Padre Santiago Jacobo del Grado, Prior del Colegio de la Santa Cruz en 1552, tuvo la idea

de solicitar al monarca de España ayuda económica para el Colegio, con un presente que recomendará a los indígenas; el resultado fue un manuscrito bellamente ilustrado, con una dedicada caligrafía y un contenido de acuerdo a los cánones de la medicina europea del siglo XVI. El **Libellus** no era un resumen de la actividad farmacéutica de los mexicas, sino un regalo para el Rey ; las propiedades farmacológicas de varios remedios mostrados en el Libellus son evidentes, conforman un vasto campo para el estudio de las propiedades terapéuticas de plantas, animales y minerales autóctonos.

El Libellus describe aspectos de la medicina y farmacia de mediados del siglo XVI, es una de las fuentes más importantes para el estudio de la práctica farmacéutica de finales de la conquista en donde la mayoría de formas farmacéuticas del Libellus contienen polifármacos, las mezclas complejas se usan por igual en casos de gravedad, curaciones difíciles o padecimientos simples. Aunque no se encuentre explícito en el Libellus el concepto de forma farmacéutica, la presencia de tantas y tan variadas maneras de producir y administrar los remedios, refuerza la tesis de la existencia entre los mexicas de un personaje equivalente al farmacéutico, llamado Panamacac, quien desempeña una actividad socialmente útil.

El hecho de disponer de una amplia variedad de formas farmacéuticas para combatir las enfermedades y de conocer un gran número de especies vegetales con un efecto fisiológico y farmacológico correcto, también reforzó la idea entre los mexicas de la existencia de personas con conocimientos especializados en la producción de bienes y servicios para la salud.<sup>10</sup>

### 3.1.3.2 EXPEDICIONES DEL SIGLO XVI AL SIGLO XVIII

Entre los principales viajes de exploración científica, patrocinados por la Corona española en el siglo XVIII, se puede destacar los efectuados durante el reinado de Carlos III ( 1759 – 1788) como son la expedición de Límites Hispano Portuguesa al Río Plata (1781 – 1801)., la expedición Botánica a Nueva Granada (1783), expedición Botánica de Nueva España (1795 – 1800), siendo sólo unos ejemplos de dichas expediciones.

Durante el reinado de Carlos III y Carlos IV, se le confió un proyecto de inventariado del mundo natural peninsular y ultramarino al farmacéutico Casimiro Gómez Ortega. Su tío D. José Ortega, del que era sobrino predilecto, tenía abierta una farmacia en la calle de la Montera ( Madrid), y de cuya tertulia científica surgió la Real Academia de Medicina. D. José Ortega era Boticario mayor del Rey, y consiguió una beca a su sobrino Casimiro para estudiar en Bolonia, quien tras volver a Madrid en 1762 por la

muerte de su tío, se hace cargo de su botica. Posteriormente se hace cargo de la oposición a catedrático primero del Real Jardín Botánico madrileño en el año de 1771. Sus expediciones tuvieron gran éxito por la búsqueda de remedios terapéuticos y farmacológicos, sin olvidar lo industrial y lo comercial.

Otro destacado científico reconocido con el nombre de Hipólito Ruíz al lado de José Pavón realizaron expediciones y una amplia investigación de la flora del Perú, Chile, Bolivia y la Audiencia de Quito, actual Ecuador. De estas expediciones el material botánico desafortunadamente se disperso entre varias instituciones europeas, estableciendo Pavón vínculos científicos y comerciales con personalidades F.B. Weeb, adquiriendo un lote de 5000 plantas americanas, que actualmente se conservan en el Instituto Botánico de Florencia.

En el Museo Británico de Londres se encuentran colecciones de quinas y herbarios de Ruíz y Pavón, así como algunos manuscritos de ellos, y entre estos parece que existe un manuscrito de Ruíz, titulado "Historia Comercial de las Quinas".<sup>11</sup>

### 3.1.3.3 DISPENSACION DE MEDICAMENTOS EN LA NUEVA ESPAÑA

Debido a la ausencia de documentos que mencionen la política que las incipientes autoridades de la Nueva España adoptaron respecto a la elaboración y dispensación de medicinas, no se sabe con certeza la evolución que se tuvo en este campo de la salud durante los primeros años de terminada la Conquista de Tenochtitlán.

Debido a la ausencia en América de una institución que preparará a los nativos y colonos de estas tierras, como boticarios y médicos de acuerdo a la cultura de los conquistadores, la preparación de medicinas y su dispensación, en mucho de los casos estaba en manos de curanderos indígenas y de falsos médicos y boticarios venidos del viejo continente que se hacían pasar como tal.

Comenzaron a darse diversos fraudes que terminaban en los juzgados, así mismo los remedios empleados durante los primeros años de la Colonia, fueron semejantes a los usados en España y como muchas materias primas necesarias para la elaboración de los medicamentos eran originarios del viejo mundo, con certeza los boticarios se desabastecían con frecuencia, lo que obligo a los boticarios a sustituir algunas materias primas europeas por productos de la Nueva España; de la misma manera que existió una mayor

demanda de medicinas, aumento la demanda de médicos y boticarios bien preparados, por lo que fue necesario establecer mecanismos para asegurar su preparación y presencia. Sin embargo la fundación de Universidades en América cubrió la preparación de médicos a través de la Facultad de Medicina, más no de boticarios.<sup>12</sup>

El Boticario era un oficio que se aprendía de manera empírica, y para ejercerlo, no se exigían estudios universitarios; sólo se le obligaba a tener cuatro años de práctica y saber latín antes de obtener la licencia respectiva; sin su presencia no podía establecerse una botica, lo cual es importante en su esquema de salud. La licencia para ejercer como boticario se obtenía una vez aprobado el examen ante la institución creada para ello: el **Protomedicato**, constituido según sus ordenanzas de los Reyes Católicos de España a fines del siglo XV, cuyo examen del aspirante consistía en saber latín y tener 25 años cumplidos, además de estar presente un boticario el día del examen.

Se realizaban visitas a los boticarios e inspecciones de las boticas en las cuales, los Protomédicos iban acompañados de uno o dos boticarios. A finales del siglo XVI un cirujano podía ejercer como boticario al mismo tiempo.<sup>13</sup>

#### 3.1.3.4 DECADENCIA DE LAS BOTICAS CONVENTUALES Y REPUNTE DE LAS BOTICAS PRIVADAS

Por causas del todo no claras, las boticas conventuales perdieron importancia a finales del siglo XVII y paulatinamente desaparecieron. Para proporcionar los medicamentos requeridos, los Conventos contrataron los servicios de maestros boticarios. Se sabe que en 1862, el Boticario Juan Antonio Medrano, concertó un contrato de iguala para dispensar las medicinas que se necesitaran en el hospicio de San Jacinto de las Filipinas y en 1691 realizó otro semejante con el convento de Santo Domingo. Los testimonios existentes muestran que el boticario suministraba las medicinas por medio de igualas o contratos que variaban de 500 a 650 pesos anuales. Tal cantidad era mayor al salario de un médico en esa misma época: 200 pesos anuales y con los 70 pesos anuales del cirujano.

Se sabe que en 1869 el Convento de San José de Gracia de México, contrató los servicios del maestro boticario Jacinto de León y en 1692 los de Pedro Díaz de Cuellar, quien en 1694, realizó un contrato con el Convento de

Jesús María. Al contratar los servicios de los maestros boticarios repuntó la actividad comercial de los boticarios y de las boticas privadas.

Hacia el siglo XVIII, las principales formas de dispensación de medicamentos entre el boticario y los hospitales en la Nueva España eran:

- La compra mediante receta
- La Iguala que consistía en un pago constante por los servicios del boticario independientemente del tipo y de la cantidad de medicamentos
- La tasación previa, que se hacía ante notario dando los medicamentos un precio escriturado, y se pagaban al precio convenido al momento de recibirlos. Tal es el caso del contrato que realizaron el maestro boticario Cristóbal Flores con el Dr. Diego de Cisneros, administrador del Hospital del Amor de Dios en 1621.

El sistema de ventas y abastecimiento de medicamentos ocasionó constantes fricciones, ya que a juicio del boticario se le dejaba de pagar lo justo, o el hospital reclamaba a éste por enviarle medicinas más baratas o de peor calidad, e incluso por enviar productos no recetados por el médico. Hay documentos que refieren desacuerdos entre el boticario y el hospital o viceversa. Tal es el caso de la demanda del maestro boticario Domingo Valderrama contra el Hospital Real.

Como respuesta a los problemas con los boticarios, y con el afán de ahorrarse los gastos por concepto de medicinas, el Hospital Real de Naturales fundó, a mediados del siglo XVII, su propia botica, que fue con toda seguridad la primera farmacia de su género en América. Consistió en contratar a un boticario para que atendiera la botica propiedad del hospital. Así, el Hospital Real de Naturales contrató, en 1658, al boticario Juan Jorge y en 1696 a Juan Espino y Guzmán.

La creación de una botica en el Hospital Real de Naturales marcó una nueva etapa en la práctica farmacéutica de la Nueva España y de toda América: la botica de hospital o Farmacia Hospitalaria. Por esta razón a partir del siglo XVIII, el boticario empezó a formar parte del personal del hospital. Su actividad era regida por ordenanzas especiales y diferentes a las de los otros oficios. Las ordenanzas para el funcionamiento de la botica en un hospital formaban un tratado de veinticuatro capítulos. Los capítulos I al V establecen reglas sobre la botica, el personal y las medicinas, mencionando así mismo los cuidados y las obligaciones del boticario, la necesidad de tener

los libros, el formulario de los médicos y de los cirujanos así como la responsabilidad del maestro boticario de anotar en sus libros las recetas.

Los capítulos VI y XII estipulan las actividades y aseo de la botica, la inspección y vigilancia del boticario sobre las medicinas; mencionan que el oficial y el ayudante – o macebo- de botica estaban supeditados al boticario, quien debía vigilar la elaboración y despacho de las recetas.

En los capítulos XIV al XXIV se tratan temas diversos: las visitas del Real Protomedicato, el examen del maestro director de la botica, la fianza que debía entregar el boticario, la vigilancia de éste en la compra de medicinas, la cuenta semanal y mensual, los libros de balance, los salarios del maestro principal y mayordomo de la botica, además de los salarios de los oficiales y mozos de botica. El salario del boticario debería ser de 400 pesos anuales más la renta de la vivienda, gastos para alimentos, gratificaciones y aguinaldo de pascuas. El total fluctuaba entre 726 y 750 pesos anuales.

El mecanismo seguido para la dispensación de medicamento en el Hospital Real de Naturales era escrito. En primer lugar el médico visitaba al enfermo y dictaba a un pasante las medicinas necesarias, quien las anotaba en un recetario especial. Acto seguido, el practicante presentaba la receta en la botica, donde se preparaban las medicinas, controlándose así los medicamentos proporcionados a los enfermos.

El Hospital Real de Naturales dio servicio de botica al público y como toda actividad comercial, reditúo pingües ganancias.

Otra forma de dispensar medicamentos durante la Colonia fue mediante las cofradías. Una cofradía era una forma de seguridad social con asistencia y apoyo religioso a sus miembros y familiares.

Los cofrades se obligaban a pagar una cuota especial, y eran atendidos gratuitamente cuando alguno de sus miembros necesitaba ayuda. La cuota era periódica y pasaba a un fondo que se reservaba para solventar los gastos de las medicinas. Las cofradías por lo general estuvieron apoyadas y sostenidas por los hospitales. Las medicinas y el servicio eran pagados por la cofradía.

Las cofradías permanecieron de manera constante durante toda la época Colonial. La actividad farmacéutica durante la Colonia queda como testimonio en los que la dispensación de medicamentos no es constante, por la ausencia de una memoria histórica.<sup>13</sup>

### 3.1.3.5 EL PRIMER FARMACÉUTICO MEXICANO

Durante la formación de los primeros farmacéuticos mexicanos, impartió la cátedra de Farmacia moderna en nuestro país el farmacéutico José María Vargas, nacido en Tacuba, el día 26 de noviembre de 1788; hizo sus primeros estudios literarios en el Seminario Conciliar de México, comenzando a la edad de trece años. Después de estudiar gramática, filosofía y teología y de recibir el grado de Bachiller en Artes, estudió Farmacia como entonces se estudiaba, examinándose el 15 de Diciembre de 1813 ante el Protomedicato a la edad de 25 años. El 25 de mayo de 1814 obtuvo la plaza Oficial en la Botica del Hospital de San Andrés. En 1818 fue miembro de la Junta Médica Examinadora dependiente del Protomedico.

A la muerte del eminente botánico don Vicente Cervantes, el Farmacéutico José María Vargas fue llamado a sucederle y desempeño por algunos años la cátedra de Botánica en el Jardín de Plantas que existió en el Palacio Nacional. Cuando se convocó a un concurso de oposición para obtener la cátedra de Química en el Colegio Nacional de Minería. El farmacéutico José María Vargas inscribió su nombre al lado del Doctor Don Manuel Herrera; se verificó la oposición y el farmacéutico José María Vargas obtuvo la cátedra por unanimidad de votos.

Este hecho es importante, siendo la Química una de las bases de la Farmacia. No fue enseñada en México sino hasta el siglo XVIII en el Seminario de Minería. Aunque el Virrey Iturrigaray en 1804 mandó que se fundara una clase de Química, el Protomedicato se opuso alegando que era inútil y que no se necesitaba más instrucción que la que se recibía y además no había fondos para establecerlas.

Don Andrés del Río y el doctor Linet fueron de los primeros profesores en Química y a esas clases asistieron voluntariamente farmacéuticos y médicos.

El farmacéutico José María Vargas desempeñó con gran responsabilidad, abnegación y desinterés la cátedra de Farmacia hasta el día de su muerte. Por espacio de quince años fue miembro titular del consejo superior de Salubridad Pública y desempeño su Secretaría con esmero, honestidad y gran actividad. Fue elegido el 27 de noviembre de 1833, de entre varios distinguidos farmacéuticos, primer catedrático del curso de Farmacia en el México Independiente.

En 1855 fue incorporado al Claustro de Doctores de la Universidad, recibiendo la bota y la muceta amarillas, honra hasta entonces no



concedida a ningún farmacéutico; este hecho realza los merecimientos del Farmacéutico José María Vargas. Estableció en el portal de Santo domingo de la Ciudad de México una farmacia que administró personalmente hasta su muerte, la cual poco después fue cerrada. A pesar de la intensa actividad laboral y científica que el farmacéutico José María Vargas desarrolló, su labor magisterial fue sin duda alguna la de mayor trascendencia, gracias a ella dirigió en México la transformación de la Farmacia en ciencia; su mérito indiscutible es el haberse ilustrado él mismo, la carrera que abrazó no era universitaria, no había colegios donde hacerla, los farmacéuticos de aquella época. Eran más bien prácticos que científicos, desconocían la Química y las ciencias físicas y naturales, no obstante el Farmacéutico José María Vargas se procuró hábilmente en el estudio de estos conocimientos, más aún, los enseñó y los divulgó en nuestro país.

La muerte sorprendió al farmacéutico José María Vargas la noche del 17 de septiembre de 1875 a la edad de 88 años en su casa ubicada en el número 14 de la calle de Cocheras, hoy calle Colombia, cuando recibía la comisión de hacer un Formulario Nacional que resumiera los conocimientos de su práctica.<sup>14</sup>

### 3.1.3.6 LA FARMACIA DEL SIGLO XX EN MÉXICO

Durante el primer cuarto del siglo XX sucedieron varios fenómenos que incidieron en el desarrollo de la Farmacia en México. El creciente despliegue tecnológico y científico impulsó de manera notable a las ciencias farmacéuticas, principalmente en el diseño de máquinas e instrumentos para la producción masiva de medicamentos. En consecuencia, la industria farmacéutica inició su consolidación y junto con las medicinas de patente modificaron de manera imperceptible y gradual la farmacia, de su forma manual e individual hasta convertirla en automática, mecánica y colectiva. Los farmacéuticos educados y formados en épocas antiguas, fueron desapareciendo y junto con ellos las tradicionales boticas, que durante muchos años cumplieron su servicio a la comunidad como abastecedoras de remedios y esperanzas. Las medicinas de patente tenían una presentación agradable, su elaboración era cuidadosa y su dosificación estaba incluida. Las boticas, farmacias y droguerías ya no eran el lugar del farmacéuticos, había sido desplazado de estos lugares.

La población podía adquirir medicinas de patente para curar la fiebre sin acudir al médico, las fórmulas magistrales quedaron en el olvido de las

nuevas generaciones de médicos y en el recuerdo de los viejos farmacéuticos. La terapéutica médica se empezó a apoyar en las medicinas de patente. La producción masiva de medicamentos y sus ventas en las farmacias trajo, entre otras cosas, un aumento en la automedicación.

Las antiguas boticas o droguerías casi habían desaparecido y dieron paso a las modernas farmacias, atendidas en su mayoría por personal sin estudios profesionales en farmacia.<sup>15</sup>

### 3.1.3 REALIDAD Y FUTURO DE LA ATENCION QUIMICA FARMACEUTICA EN LA FARMACIA COMUNITARIA

Para analizar el presente y futuro de la atención químico-farmacéutica en la Farmacia Comunitaria se ha comenzado estudiando el pasado para comprender como hemos llegado a la actual situación. Algunos pasajes de la historia que aún más nos ayudan a comprender este importante desarrollo de la Farmacia Comunitaria son durante la primera guerra mundial (1925) en el que las farmacias fueron aumentando la proporción de especialidades farmacéuticas elaboradas en la industria, con una correlativa disminución de las fórmulas magistrales. Aunado a que estas formulas magistrales también se les dio la forma farmacéutica, la dosificación adecuada y las condiciones de una buena estabilidad, empezaron a ser producidas por la industria y de esta forma se generaron las miles de nuevas especialidades medicinales que inundaron el mercado farmacéutico, ocasionando muy pronto la crisis de la receta magistral, pues el médico recetó cada vez más productos de marcas registradas producidas por la industria y hoy éstos constituyen casi la totalidad de los medicamentos usados.

La Química extractiva sigue teniendo un papel extraordinario en esta búsqueda de nuevos fármacos, como sucedió al descubrirse los antibióticos, productos iniciados por el aislamiento y la producción industrial de la penicilina logrados por Florey y Chain en 1940, cuyas propiedades antimicrobianas las habían demostrado Fleming en 1929. A su vez, la Bioquímica permitió darle un carácter científico a la Fisiología, Patología y Farmacología, y en realidad a todo el arte médico. Esta ciencia aportó nuevos fármacos valiosos como las vitaminas, los fermentos y las hormonas.

Actualmente los fármacos son sumamente activos y requieren, para que sean eficaces, un alto grado de pureza, una correcta dosificación y una gran estabilidad, que aseguren una potencia farmacológica constante, precisa y

correcta. Los controles de calidad que se practican en los laboratorios industriales, aseguran una uniformidad y seguridad en la acción fisiológica.

La profesión farmacéutica, que tantos hombres de ciencias y técnicos ilustres dio a la humanidad, en este siglo se ha transformado, debido a que el progreso científico y tecnológico ha impuesto la especialización, se ha separado la misión de aquel que elabora los medicamentos, de quienes los distribuyen y entregan con responsabilidad a los enfermos. EL público tiene contacto exclusivamente con estos últimos, con los farmacéuticos dispensadores que actúan en las farmacias comunitarias, pero no conocen a aquellos otros que en los grandes laboratorios de la industria farmacéutica los elaboran.

El incremento progresivo de la farmacia industrial a costa del papel técnico de la Farmacia Comunitaria, disminuyó la actividad elaboradora del farmacéutico detrás del mostrador, convirtiéndolo en gran parte en un intermediario entre el laboratorio industrial y el enfermo. Pese a esta situación que, en las apariencias, ha aumentado la comercialidad de las farmacias comunitarias, el papel del farmacéutico dispensador es esencial para la sociedad y de tanta responsabilidad como lo era en la farmacia antes.<sup>16</sup>

Algunos documentos importantes para el desarrollo de la Farmacia Comunitaria son la primera Farmacopea Nacional de Francia en 1818 (codex medicamentarius gallicus). La segunda farmacopea nacional fue la de E.U. en 1821. Es el químico farmacéutico empírico, preparador de remedios, estudioso de la farmacognosia y galénica. Los químicos fabrican diversos preparados, extractos, tinturas, mezclas, lociones, pomadas, píldoras. Se establecen métodos normalizados para la obtención de los principios activos y se difunden las técnicas de las farmacopeas. Nacen en el siglo XIX las primeras medicinas sintéticas: fenacetina, ácido acetyl salicílico (1897). En los primeros años del siglo XX se obtienen importantes sustancias que son la ante sala al desarrollo de la industria farmacéutica: insulina en 1922, sulfamidas en 1932, penicilina en 1928. En diferentes países se estimula la investigación y el desarrollo de nuevos fármacos. En 1940 se fabrica la penicilina en gran escala. En 1950 la industria farmacéutica alcanza su esplendor. Los Q.F.(Químicos Farmacéuticos), se vuelcan a estas actividades.

Fue en esta época en la que las universidades capacitan a los profesionales para la industria. En la Farmacia Comunitaria se dejan de realizar las tareas de elaboración de medicamentos, se dispensan aquellos fabricados por la industria. El Químico Farmacéutico comienza a realizar tareas prácticamente

administrativas, recepción de las recetas, dispensación y contralor de las mismas. En las décadas de los 80 y 90 comienza a discutirse a nivel de las diferentes asociaciones de profesionales químicos farmacéuticos en todo el mundo acerca del papel del farmacéutico en los sistemas de atención en salud. En 1988 se presenta en Nueva Delhi un informe de un grupo de consulta de la OMS donde se analiza el papel del Químico Farmacéutico en los sistemas de atención de salud en diferentes países del mundo y se establecen recomendaciones: la medicina puede ejercerse con eficacia cuando la gestión del medicamento es eficiente.

El papel del farmacéutico en la farmacia enfatiza la educación no solo del paciente en particular si no también de la sociedad o comunidad, al personal médico y al de la farmacia.<sup>17</sup>

### 3.1.5 RECONOCIMIENTO DEL QUÍMICO FARMACEUTICO COMO MIEMBRO DEL EQUIPO DE SALUD

Se debe aceptar al Químico Farmacéutico como miembro vital del equipo de salud. El es el profesional especializado en el medicamento. Recordemos que la Farmacia Comunitaria es muchas veces el lugar de más fácil acceso al sistema de salud con el que cuenta la población (por tiempo, confianza, conocimiento) y el Químico Farmacéutico en la Farmacia Comunitaria es el profesional de la salud más accesible al público. En 1993 como seguimiento a la reunión de Nueva Delhi se realiza la reunión de Tokio: 2º reunión de la OMS (Organización Mundial de la Salud); sobre la función del farmacéutico: servicios farmacéuticos de calidad: ventajas para los gobiernos y el público. Se publica aquí el documento final sobre el papel del farmacéutico en el sistema de atención en salud y buenas prácticas de farmacia: normas de calidad de los servicios farmacéuticos de la FIP conocida como la "declaración de Tokio". Se establece aquí la definición de Atención Farmacéutica (A.F.).

Es la participación activa del Químico Farmacéutico para la asistencia al paciente en la dispensación y seguimiento de un tratamiento terapéutico, cooperando así con el médico y otros profesionales de la salud a fin de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente.

El Químico Farmacéutico se compromete en actividades de promoción de salud y prevención de enfermedades, promueve el uso racional y económico

del medicamento. La filosofía de atención farmacéutica define claramente el papel y las responsabilidades del Químico Farmacéutico; participaran del sistema de salud aplicando atención farmacéutica en la Farmacia Comunitaria. La atención farmacéutica es una filosofía que lleva a una práctica profesional nueva para los Químico Farmacéutico, para los pacientes/clientes, para los propietarios, para los demás profesionales de la salud y para todo el sistema de salud.

La introducción de este concepto marcó un punto de inflexión en las perspectivas profesionales de los Químico Farmacéutico en la Farmacia Comunitaria. En los últimos años la AQFU (Asociación de Químicos Farmacéuticos Universitarios); se ha propuesto asumir la responsabilidad de impulsar la filosofía de atención farmacéutica de esta profesión, fortalecer el perfil asistencial del Químico Farmacéutico atendiendo a la realidad nacional que muestra una escasa participación profesional en la dispensación del medicamento. Se debe reconocer a la Farmacia Comunitaria como un establecimiento de salud del primer nivel de atención, para la promoción y prevención de la salud, para la información y educación al paciente y a la comunidad.

### 3.1.6 DESARROLLO DE LA FARMACIA COMUNITARIA EN EL SIGLO XXI

Los mayores esfuerzos en atención farmacéutica han sido desarrollados por E.U, Canadá y Europa. En España, año 1998 se crea la fundación que promueve y desarrolla la atención farmacéutica: "Fundación Pharmaceutical Care España", se redactó además el manual de atención farmacéutica. En Latinoamérica las farmacias son fundamentalmente negocios familiares, que es esta la situación actual de la farmacia en Uruguay en la que ya hay ejemplos de Farmacias Comunitarias que han tomado a la atención farmacéutica como distinción en el servicio que brindan. La prestación de atención farmacéutica. es una importante diferencia en un mercado cada vez más competitivo.

En Brasil, estado de San Pablo, se crea el sello de asistencia farmacéutica: "aquí tem farmacéutico presente". El 30 de Junio de 1999, en Costa Rica, luego de un análisis de las políticas de atención farmacéutica y salud para todos de la OMS, se decidió por voto unánime de todos los participantes, OPHA, OPS, FeFas, FePaFar, Federación Farmacéutica Centro Americana y el Caribe, la creación de una organización designada como: "Foro

Farmacéutico de las Américas/OPS". Los objetivos de esta organización son promover y apoyar conjuntamente con la OPS:

- El desarrollo del ejercicio profesional farmacéutico.
- La instrumentación de buenas prácticas de farmacia a nivel nacional.
- La integración a los planes de educación básica de posgrado y de actualización continuada de los aspectos contenidos en las políticas de la OMS tales como salud para todos.
- Formulación de políticas en el campo de la salud.

El 31 de Octubre del año 2000 se reúne la primera asamblea anual del Foro Farmacéutico de las Américas en Río de Janeiro donde Uruguay presenta un proyecto a aplicar en 5 farmacias del país con la participación del Químico Farmacéutico Comunitario en educación sobre el uso de medicamentos prevención de diabetes e identificación de pacientes de riesgo prevención de hipertensión e identificación de pacientes de riesgo prevención de infección VIH/sida y otras enfermedades de transmisión sexual campañas para dejar de fumar. El proyecto elegido para los países miembro fue el de hipertensión.

En Uruguay hay una escasa participación profesional en la dispensación de los medicamentos lo cual constituye un factor de riesgo si tenemos en cuenta que estamos frente a una población envejecida, con alto porcentaje de enfermedades crónicas y polifarmacia.<sup>18</sup>

En Alemania, la tercera parte del PIB se gastó, en 1997, en la red social: pensiones, salud, desempleo, educación infantil, readaptación profesional, vivienda. En el sector de la Salud Pública, los gastos del PB ascienden al 10%. Este porcentaje proviene de los seguros médicos obligatorios y los privados suplementarios o sustitutos. Buena parte de este gasto (alrededor del 10%), se efectúa en las Farmacias Comunitarias, las cuales cumplen la exigencia fundamental del código de la Salud, es decir, dispensar medicamentos de manera adecuada a la población y, al reconocer el papel de la información gratuita y protección del consumidor en el interés sanitario público, la ley otorga a los farmacéuticos el derecho predominante exclusivo de su comercio.

Teóricamente cualquier farmacéutico puede abrir una farmacia, así en promedio, cada paciente tiene una farmacia a una distancia que puede cubrir a pie en 15 minutos.

Típicamente se atiende alrededor de 150 pacientes diarios por equipo de cuatro personas, compuesto al menos por un farmacéutico para brindar "Atención Farmacéutica" obligatoria.

Cada farmacia es propiedad privada de un solo dueño y la responsabilidad que tiene ante la ley el farmacéutico en turno es la de supervisar a los farmacéuticos técnicos cuya formación dura tres años a nivel escolar y no a nivel universitario; estos técnicos llevan a cabo actividades tales como la microfabricación, recetas magistrales, control de surtido y almacenaje de productos prefabricados, sustancias y plantas medicinales. La Farmacia Comunitaria en Alemania tiene la obligación de:

- Surtido exclusivo de medicamentos
- Atención Farmacéutica por un farmacéutico
- Microproducción manual en el laboratorio galénico
- Registro y revisión ante las autoridades.

Cabe mencionar que el farmacéutico titulado tiene una formación universitaria que dura alrededor de 5 años y donde la especialización se hace a nivel posgrado o laboral, bajo la formación continua del Colegio Farmacéutico Alemán.<sup>13</sup>

## 3.2 RECETA MEDICA

### 3.2.1 LA RECETA MÉDICA

La receta (del latín *recipe*, que significa recíbase o tómesese), prescripción o fórmula, es la nota que escribe el médico, en la que indica los remedios, el modo de preparación, la presentación y la administración para ser cumplida por el paciente. Sirve además para anotar las recomendaciones generales. Es un documento médico-legal, por lo que debe escribirse con tinta y en forma legible. Es, en último término, lo único tangible que el médico entrega al paciente como resultado de la interacción médico-paciente. De su claridad, entendimiento y aceptación depende en gran medida el restablecimiento de la salud. De nada vale un diagnóstico certero si la prescripción de los medicamentos y las recomendaciones no se hacen en forma clara, precisa, adecuada y comprensible para el paciente.

### 3.2.2 ESCRITURA DE LA RECETA MEDICA

La escritura de la receta **es un arte** que se ha olvidado tanto en las escuelas de medicina como en la práctica de la profesión. La práctica de escribir recetas complejas que contienen ingredientes activos, coadyuvantes, correctivos y vehículos complejos se ha abandonado a favor de fármacos únicos y mezclas de medicamentos elaborados por compañías farmacéuticas.<sup>20,21</sup>

Aún cuando se necesiten dos o más ingredientes activos para administrar por vía bucal, es preferible prescribirlos por separado y ajustar la dosis de cada uno a las necesidades del paciente, sin embargo la tendencia a prescribir combinaciones con dosis fijas es cada vez menor también se ha estudiado formas de prescripción irracional por parte de los médicos al recetar un uso simultáneo de dos o más fármacos sin considerar su posible interacción, la prescripción múltiple, medicamentos innecesarios, acumulativos, en cantidades insuficientes por tiempos insuficientes, en cantidades excesivas, o por tiempo excesivamente largo. Estas condiciones sólo pueden corregirse con la cooperación docente de farmacólogos e instructores en las secciones clínicas.

Para recetar con exactitud y rapidez se necesita mucha práctica. La receta debe estar escrita con letra fácilmente legible. Si se tiene mala letra, es mejor escribir con tipo de imprenta o a máquina. Como en cualquier momento la receta puede convertirse en un documento medico-legal, debe estar escrita con tinta. Es también una buena costumbre, muy pocas veces acatada, que el médico guarde una copia en el expediente del paciente, copia que lo protege y le sirve para completar el registro del tratamiento.

De ser posible debe escribirse la receta en presencia del enfermo, pues esto le dará la impresión de que los medicamentos se han prescrito para su enfermedad en particular y esto aumentará su confianza. El médico debe escribir sin vacilación, con determinación, concentración y rapidez que indiquen que está perfectamente familiarizado con lo que hace. Borrar, tachar o romper la hoja en presencia del enfermo tiene mala consecuencia psicológica para el paciente y deben evitarse. Escrita la receta, debe dejarse a un lado unos instantes y después leerla antes de firmar, pues ocurren errores principalmente si los familiares del enfermo o este mismo distraen al médico con su charla.

En otro tiempo, las recetas se escribían sólo en latín. Hoy se recomienda escribir las recetas enteramente en español; no deben emplearse la jerga empírica ni abreviaturas. Al redactar una receta lo mejor es emplear el



nombre no registrado seguido por el nombre del fabricante entre paréntesis.<sup>22</sup>

### 3.2.3 ELABORACION DE UNA RECETA

Tradicionalmente, una receta sigue un patrón definido que facilita su interpretación. Este patrón es en esencia el mismo ya sea que sólo se recete un medicamento o más de uno en una misma receta. Ver más adelante el ejemplo No. 1 de una receta medica.<sup>23</sup>

Las partes de una receta se explican a continuación:

1. Título : Es el encabezamiento de la fórmula en la que se escribe el nombre y apellidos del facultativo o de la institución para la cual labora, el título obtenido y la universidad, la dirección y el teléfono del consultorio y la residencia y el número del registro médico o tarjeta profesional. Ciudad y fecha de expedición de la receta.
2. Nombre completo, domicilio y edad del paciente: Estos datos se requieren para facilitar el trámite de la receta y evitar la posible confusión con medicamentos destinados a algún otro paciente.
3. Sobreescrito : símbolo Rp / Rx que es la abreviatura de "Recipe" del latín "tome", originalmente era el signo de Júpiter de la innovación a la divinidad.
4. Inscripción: nombre del medicamento (nombre genérico o comercial ), la forma de dosificación y la cantidad por dosis. Hasta recientemente la inscripción incluía algunas veces múltiples ingredientes y, en teoría, estaba ajustada al paciente individual. Entonces se requería que el Farmacéutico que "prepara la prescripción", esto es, que mezclara los ingredientes y elaborara la forma farmacéutica.
5. Infraescrito: Las indicaciones para el farmacéutico que ahora se limitan al número de dosis o cantidad que se pide despachar. Se sugiere calcular la cantidad exacta que necesita el paciente para el tratamiento. Frecuencia o intervalo entre las dosis. Colocar el tiempo exacto o los minutos u. horas en que debe tomar la medicación. Evitar las expresiones "tómese a necesidad" o "según los síntomas". Vía de administración, de acuerdo al paciente, a la patología y a la presentación del medicamento. La duración del tratamiento, de acuerdo a cada enfermedad
6. Signatura: Es la indicación para el paciente, que siempre deben escribirse en el idioma que se habla en el país donde se extiende la receta. El uso

de abreviaturas en latín no satisfice un propósito útil. Las instrucciones para el paciente contiene datos con respecto a la cantidad de medicamentos por tomar, la hora de administración de la dosis y la frecuencia de las mismas, y otros factores como dilución y vía de administración.

7. Fecha de la revisión o próxima consulta: para hacer el seguimiento al paciente y el tratamiento prescrito, conocer su efectividad y cumplimiento.
8. Firma y sello del médico: La receta se completa con la firma del médico y el grado profesional apropiado después de esta última.<sup>24,25,26</sup>

1.-	<b>CLARKE COUNTY HEALTH DEPARTMENT</b> <b>21 Garfield P1.</b> <b>Cincinnati, OH 45202</b> <b>PHONE 542-8600</b>
	Fecha: 3 de Mayo de 1995
2.-	NOMBRE DEL PACIENTE: Dee Fleming, seis años de edad
	DOMICILIO: 817 Woodhaven Dr. Cincinnati, OH 45229
3.-	Rx
4.-	Ampicilina, suspensión oral, 250mg/5 ml
5.-	Surtir 200ml ( con jeringa para administración por vía oral)
6.-	Etiqueta: tomar 5 ml por vía oral a las 8 A.M., 12 del día, 4P.M y 8 P.M a diario durante 10 días, para la infección. Ampicilina, 250 mg/ 5 ml. 200 ml. <b>No volver a surtir</b>
7.-	Próxima consulta: 14 de Mayo de 1995
8.-	Jonas J. Selina, M.D. DEA No. AB1234321 21 Garfield P1. Cincinnati, OH 45202

Ejemplo 1. Receta médica que muestra las partes que debe de tener su redacción.

Otras recomendaciones generales de la elaboración de una receta :

- Anotar el peso en kilogramos, como base para calcular las dosis de los medicamentos.
- Traer la fórmula en la próxima consulta. No permita que la formulación sea cambiada sin autorización.
- Indicaciones sobre la toma del medicamento y otras recomendaciones generales, tales como: agítese el frasco antes de destaparlo, guárdese en lugar protegido de la luz o la humedad, tómese con o sin alimentos, discontinuar y consultar si aparecen ciertos síntomas, no dejar al alcance de los niños, no suspender sin orden médica, desechar el contenido sobrante para evitar intoxicaciones accidentales y automedicaciones posteriores. Indicar si el remedio es potencialmente tóxico, cuánto dura el medicamento una vez reconstituido. Vigilar la fecha de vencimiento de los medicamentos. Si la administración de la medicación implica la utilización de un dispositivo, el médico debe demostrar la forma de usarlo y repasar las instrucciones con el paciente.

Errores en la formulación de medicamentos:

- a. Sobredosificación: Ocurre cuando el fármaco no se necesita o se administra en una dosis mayor o por un tiempo más largo o a intervalos más cortos o cuando no se tienen en cuenta las necesidades actuales del enfermo.
- b. Subdosificación: Se presenta cuando la dosis administrada es baja con relación a las condiciones del paciente, o cuando los intervalos de administración son muy largos o se prescribe por un tiempo menor del que requiere el paciente.
- c. Formulación incorrecta: Cuando la indicación para emplear un fármaco es incorrecta el diagnóstico también lo es, puede ocurrir que para una indicación correcta se elija un medicamento no apropiado o se empleen dosificaciones y vías de administración equivocadas.
- d. Formulación múltiple: Cuando el médico tratante ignora la administración simultánea de otros medicamentos por el paciente, prescribe paralelamente una lista exagerada de fármacos o no suspende otros medicamentos antes de iniciar uno nuevo.
- e. Formulación extravagante: Cuando se emplean fármacos de un costo mucho mayor, con iguales relaciones de riesgo-beneficio.

## 3.2.4 UTILIZACION DE ABREVIATURAS LATINAS

Aunque hoy está casi enteramente abandonado el uso del latín en las recetas, hay frases y abreviaturas que persisten obstinadamente a pesar de que su uso no es recomendable.<sup>27</sup> Las frases y abreviaturas más comunes son:

<i>ad libitum</i> ( <i>ad lib.</i> )	a placer, libremente, según sea necesario
<i>ana</i> ( <i>aa. o aa</i> )	de cada cosa
<i>ante cibum</i> ( <i>a.c</i> )	antes
<i>bis in die</i> ( <i>b.i.d</i> )	dos veces al día
<i>cum</i> ( <i>c</i> )	con
<i>gutta; guttae</i> ( <i>gtt.</i> )	una gota; gotas
<i>hora</i> ( <i>h.</i> )	hora
<i>hora somni</i> ( <i>h.s</i> )	hora de dormir, hora de acostarse
<i>misce</i> ( <i>M.</i> )	mézclese
<i>non repetatur</i> ( <i>non rep.</i> )	no se repita
<i>numerus</i> ( <i>Nº.</i> )	número
<i>post</i> ( <i>p</i> )	después
<i>post cibum</i> ( <i>p.c.</i> )	después de las comidas
<i>pro re nata</i> ( <i>p.r.n.</i> )	según las circunstancias; ocasionalmente
<i>quantum satis, sufficit, o sufficiat</i> ( <i>q.s.</i> )	cantidad suficiente, cuando sea necesario
( <i>q.s.ad</i> )	cuanto baste para
<i>quaque die</i> ( <i>qq.d.</i> )	todos los días
<i>quaque hora</i> ( <i>qq.h.</i> )	cada hora

(*qq.4h.*)

<i>quarter in die (q.i.d)</i>	cuatro veces al día
<i>semis (ss. o ss)</i>	una mitad
<i>signa (sig.)</i>	rotúlese
<i>sine (s)</i>	sin
<i>statim (stat.)</i>	inmediatamente
<i>ter in die (t.i.d)</i>	tres veces al día

Después de escrita la receta, el médico debe de percatarse de que el paciente comprenda la naturaleza y el pronóstico de su enfermedad, lo que puede esperar de la medicación y como esta modificará su proceso patológico. Los pacientes muchas veces dejan de tomar una medicación, como la penicilina para una faringitis estreptocócica porque no se les ha indicado la necesidad de seguir tomándola después que los síntomas agudos han desaparecido. Pacientes con enfermedades crónicas tienen tendencia a no seguir el tratamiento en forma disciplinada, especialmente si ese tratamiento es profiláctico o supresor, si el tratamiento es ligero o asintomático, o si las consecuencias de suprimir una o dos dosis no son inmediatas. En contraste, cuando la recaída es inmediata o grave, es mucho menos probable que el paciente no siga las instrucciones recibidas.<sup>27</sup>

### 3.2.5 CLASES DE RECETAS

Se distinguen dos clases de prescripciones: ~~extemporáneas y precompuestas. Una receta extemporánea también llamada~~ ~~magistral o~~ ~~compuesta~~ es aquella en que el médico elige los medicamentos, las dosis y la forma farmacéutica que desea y el farmacéutico la prepara según su arte.

Suponiendo que se desea prescribir cápsulas de una mezcla analgésica con ácido acetilsalisílico (300mg), acetaminofén (300mg) y amobarbital (50mg). La medicina se tomará cada cuatro horas durante las horas de vigila( esto es, cuatro dosis al día), y se prescribirá una cantidad suficiente para que dure cinco días, o sea, 20 dosis. La receta es como sigue:

9 de Junio de 1995

Laurene Apse, 49 años de edad:  
1650 King Streer  
Alexandria, VA 22314

Rx

Acido acetilsalisilico,	6.0 g
Acetaminofen,	6.0 g
Amobarbital,	10.0 g

Mezclar y dividir en 40 cápsulas

Etiqueta: tomar dos cápsulas a las 8:00 A.M.,  
12 de del día, 4:00 P.M y 8:00P.M, para el dolor  
muscular. Acido acetilsalicílico, 300 mg;  
acetaminofén, 300mg, y amobarbital, 50 mg. 40  
cápsulas

**Ejemplo 2. Receta médica extemporánea**

La receta precompuesta es aquella que se prescribe un medicamento o una mezcla de medicamentos que una compañía comercial farmacéutica ha preparado por el nombre oficial o por el nombre patentado de la fórmula y en una forma que el farmacéutico despacha sin introducir ninguna alteración. Cuando se redacta una receta de una preparación precombinada, es necesario conocer el nombre de la preparación que se desea, la forma farmacéutica en la cual se encuentra disponible, la dosis única, vía de administración y frecuencia de la misma y el número aproximado de días de tratamiento. Supóngase que se desea renovar una receta de digoxina para tres meses; dado que varios fabricantes comercializan la digoxina, es una practica adecuada prescribir el medicamento en E.U; pero el médico puede optar por indicar un producto de un fabricante específico, para asegurara biodisponibilidad reproducible. Cuando se requieren instrucciones especiales para el farmacéutico, pueden indicarse.<sup>27</sup>

Rx  
Digoxina en tabletas  
(Burroughs Wellcome Co.) 0.25mg  
  
Surtir 100 tabletas  
  
Etiqueta: Tomar una tableta a las 9 A.M  
cada mañana  
Digoxina, 0.25mg, 100 tabletas.

Ejemplo 3. Receta médica precompuesta

### 3.2.6 ELEMENTOS DE LA PRESCRIPCION

Existen varios elementos que acompañan la práctica de la prescripción médica siendo necesario conocerlos debido a que existen recetas complejas que pueden contener varios medicamentos por diferentes vías de administración, etc; por lo que la eficiencia para redactar con exactitud y rapidez estas recetas requiere práctica, esta práctica es obligatoria en algunos países como en Estado Unidos considerándose documentos médico - legales.

#### 3.2.6.1 DEFINICION DE MEDICAMENTO

Se define MEDICAMENTO a toda sustancia o agente, simple o compuesto, que se administra con fines terapéuticos. Reservando el término de droga a los medicamentos depresores o estimulantes que pueden crear adicción.

Existen diversos nombres por los cuales se puede denominar un medicamento:

a. Nombre químico : Es el nombre que describe la fórmula estructural o molecular del medicamento.

b. Nombre oficial : Es el nombre dado por la United States Pharmacopeia (USP) cuando es aceptado para su uso en el ser humano, a menudo es idéntico al nombre genérico.

c. Nombre genérico : Es una abreviatura del nombre químico, asignado por el laboratorio que desarrolla la molécula, es la denominación común internacional.

d. Nombre comercial : Es el nombre de marca o nombre registrado por la compañía farmacéutica para ser comercializado. Con el propósito de unificar éstos nombres, la OMS estableció el programa de "Denominaciones Comunes Internacionales" de los medicamentos (DCI).

Un medicamento esencial: Es aquel fármaco que posee la mejor relación costo-beneficio en el tratamiento de una enfermedad, en razón de su eficacia y seguridad farmacológica, por dar una respuesta más favorable a los problemas de mayor relevancia en el perfil de morbilidad de una comunidad y porque su costo se ajusta a las condiciones económicas del medio.

### 3.2.6.2 INDICACIONES

Es la guía para la aplicación de un medicamento. Generalmente la primera palabra indica la acción a seguir por el paciente, como ejemplo tenemos:

Tómese: Indica ingerir

Aplicuese: Colocar un remedio tópicamente

Insértese: Introducir un medicamento por un orificio del cuerpo.

Póngase: Colocar un medicamento en un sitio específico.

- Dosis

Las dosis pediátricas generalmente se calculan con unos márgenes terapéuticos, con dosis máximas y mínimas que pueden utilizarse. Se debe iniciar siempre con dosis mínimas o medias y ajustar su cantidad de acuerdo con la respuesta clínica de cada paciente, ya que dos pacientes con la misma enfermedad pueden responder en forma diferente a una dosis igual de un medicamento. Para evitar consecuencias funestas para los niños y los médicos, es imprescindible conocer las dosis de los medicamentos recomendadas para el grupo pediátrico.

La edad del paciente y la gravedad de la enfermedad pueden influir en la concentración, eficacia y toxicidad de un fármaco. Por ejemplo en los



neonatos menores de siete días o en los prematuros las dosis de los medicamentos son muy diferentes, dado que la inmadurez de los sistemas enzimáticos hace que no se metabolice el medicamento como en el resto de neonatos.<sup>28</sup>

En el caso de que no se recuerde la dosis de un medicamento en niños, pero se conozca la dosis del adulto, podrían emplearse alguna de éstas fórmulas para graduar la dosis de acuerdo a la edad o el peso del niño:

FORMULAS PARA CALCULAR LAS DOSIS EN LOS NIÑOS(USP)	
Regla de Young:	(Niños mayores de 2 años) Edad _____ en _____ años $\frac{\text{Edad del niño} + 12}{12} \times \text{dosis media del adulto}$
Regla de Clark	(Niños mayores de 2 años) Peso _____ en _____ Kg $\frac{\text{Peso}}{70} \times \text{dosis media del adulto}$
Regla de Fried	(Niños menores de 2 años) Edad _____ en _____ meses $\frac{\text{Edad}}{150} \times \text{dosis media del adulto}$

### 3.2.6.3 MEDICIÓN DE LAS DOSIS

Debido a las dificultades implicadas en medir los líquidos, debe advertirse al paciente que las cucharas domésticas no son adecuadas para medir medicamentos. Se le debe indicar que use las medidas estándar o dispositivos incluidos en los envases. Debe tenerse en cuenta que el volumen real de una cucharada de cualquier líquido está relacionado con la viscosidad y con la tensión superficial del líquido. Cuando se requiera una dosificación exacta, debe emplearse una jeringa o cuentagotas calibrados. En vista de que es práctica casi universal emplear cucharas de uso doméstico en la administración de medicamentos, la American National Standards Institute ha establecido que una cuchara de té de uso doméstico (American Standard Teaspoon) debe contener 4,93 ml (más o menos 0,24 ml), puede considerarse que la cuchara de té tiene una capacidad de 5 ml. (USP).

Para efectos prácticos se debe recomendar que la dosificación de medicamentos en niños sea medida con una jeringa desechable o con

cilindros plásticos moldeados y tapas de medición de medicaciones líquidas y no "por cucharaditas, cucharas o cucharadas".

A pesar de que una cuchara pequeña o cafetera contiene aproximadamente 2,5 ml, la cuchara mediana o dulcera 5 ml y la cuchara sopera o grande 10 a 15 ml, éstas medidas no son precisas debido a la diversidad de modelos que existen en los hogares.

Las gotas presentan un problema especial, ya que varían de tamaño debido a la consistencia del líquido administrado, al orificio del gotero y al ángulo en que se sostiene el frasco. Cuando la precisión de la dosis es importante, debe utilizarse un gotero calibrado especialmente para esa medicación, que a menudo viene incluido con el envase.<sup>29</sup>

Un cuentagotas para medicamentos de la farmacopea debe tener una apertura redonda con un diámetro externo de 3 mm aproximadamente, lo que equivale al suministro de gotas de agua, cuando se mantiene el gotero en forma vertical, que pesan cada una entre 45 mg y 55 mg. (USP)<sup>30</sup>

#### 3.2.6.4 FRECUENCIA

Indica el intervalo de tiempo que debe mantener la administración de un medicamento. Se debe hacer claridad sobre la hora del día o las veces necesarias que debe tomar la medicación. Debe evitarse expresiones como "tómese a necesidad", o "según dolor". A menudo los pacientes se confunden con indicaciones como "cada 8 horas", por lo cual debe insistirse en la importancia de administrar el medicamento cada cierto tiempo y con un intervalo regular especificado claramente en la fórmula, incluyendo horas exactas que en lo posible no deben interferir con las horas del sueño nocturno.

#### 3.2.6.5 VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

La vía de administración generalmente se especifica con la primera palabra de las indicaciones en la fórmula. Existen muchas vías de administración, por lo tanto se debe hacer claridad sobre el sitio en donde debe aplicarse el remedio. Es un determinante importante en el porcentaje y eficacia de la absorción del medicamento. Las vías de administración son:

- ◆ Ruta alimentaria o entérica (Oral, rectal, sublingual) es generalmente segura, la entrega del fármaco a la circulación, es lenta y se evitan niveles tóxicos. No requiere condiciones de esterilización. La desventaja es que la

absorción es variable, puede producir irritación de las mucosas, el cumplimiento del paciente no es seguro, el paso por el hígado la somete a metabolismo antes de que alcance el sitio de acción. Se debe conocer y evaluar el sabor y gusto del medicamento para evitar que sea vomitado por el paciente, o que sea imposible su administración. En un estudio en este respecto evaluando diferentes antibióticos, se encontró que la penicilina y la eritromicina eran pobremente aceptadas por los pacientes.

- ◆ Ruta parenteral (intravenosa, intramuscular, subcutánea, intraperitoneal, intraarterial, intratecal, transdérmica). Hay una rápida respuesta, lo cual puede ser requerido en una emergencia, el cumplimiento de la dosis es más seguro, se utilizan cuando la vía oral no es posible. Entre sus desventajas está la rápida absorción que puede ocasionar mayores efectos secundarios. Requiere una sustancia estéril y una técnica de aplicación aséptica. Se produce irritación local en el sitio de aplicación.
- ◆ Inhalatoria: es una vía rápida de administración, usada para anestésicos volátiles y algunos broncodilatadores.
- ◆ La administración de medicamentos por vía transdérmica o transmucosa ofrece ventajas que comienzan a verse en el campo pediátrico. Cuando nuevos métodos o rutas de administración de medicamentos son introducidas, es vital que el médico entienda las acciones farmacológicas y las implicaciones farmacocinéticas y farmacodinámicas.
- ◆ Otras rutas (tópica, oftálmica, nasal, vaginal, ótica) es de ayuda en el caso de condiciones locales, usualmente la absorción sistémica es poca.

### 3.2.6.6 PRESENTACIÓN COMERCIAL

Son las formas farmacéuticas de los medicamentos. Se da el nombre de forma farmacéutica al estado físico final en el cual un medicamento se presenta para ser usado. El diseño de la forma farmacéutica lleva implícito la solución de los siguientes problemas: la dosificación exacta y fácil del medicamento; la protección del mismo de los elementos en el ambiente que puedan dañarlo; la limpieza y, en ocasiones, esterilidad del producto a administrarse; la necesidad de que ésta administración sea lo menos desagradable posible; la atención a factores que pueden determinar la rapidez de la absorción de la sustancia activa; la conveniencia comercial de dar elegancia a la presentación final.

No se debe permitir que las formas farmacéuticas originales se destruyan para facilitar su administración al niño, ya sea pulverizándola, diluyéndola

con bebidas, dulces, jugos, leche, etc., deteriorando así el diseño biofarmacéutico original.

A continuación se hace una descripción de las principales presentaciones comerciales en nuestro medio:

### **A. Sólidas**

- **Tabletas o comprimidos:** Disco pequeño preparado por la compresión de polvos o granulados en un molde, incluye almidón para asegurar la disgregación de la sustancia al ingerirse.
- **Cápsulas :** Sustancia activa que se incluye dentro de una cápsula doble de gelatina, para protegerla de la humedad o del oxígeno. Protege la sustancia de la humedad y del oxígeno del aire.
- **Grageas :** Tableta con cubierta especial para hacer más agradable la ingestión o para evitar la disgregación en el estómago. Posee una capa externa de laca que le da un aspecto brillante.
- **Perlas :** Cápsulas selladas de gelatina que contienen un líquido o una suspensión.
- **Pastillas :** Pasta aplanada de consistencia firme y de formas variadas.
- **Píldoras :** Pasta a la que se le da forma de esferas delgadas cubiertas con capas de dulce.
- **Polvos:** Mezcla de las sustancias con azúcar u otro diluyente seco para que sea dosificado con medidas caseras.
- **Granulados:** Preparados secos en forma de gránulos para ser mezclados con un líquido posteriormente.
- **Trociscos:** Tableta diseñada para disolución lenta de sustancias activas localmente

### **B. Líquidas**

- **Jarabe :** Sustancia activa en una solución acuosa de azúcar.

- Suspensión: Sustancias poco solubles mantenidas en una preparación líquida.
- Gotas: preparaciones líquidas concentradas diseñadas para ser dosificadas con goteros calibrados.
- Elíxir : Solución que contiene alcohol, azúcar y agua.
- Emulsión : Líquido de aspecto lechoso que mantiene en suspensión una sustancia insoluble (aceite, grasa).

### **Formas para administración parenteral**

- Solución estéril : Forma líquida para la administración parenteral de sustancias solubles. Requieren esterilidad e isotonicidad.
- Suspensión estéril : Forma líquida para la administración parenteral de sustancias insolubles.
- Polvos estériles : Preparación en polvo que son más estables en seco que se mezcla con un líquido al momento de administrarse.

### **Formas para administración por otras vías**

#### **A. Piel**

- Linimentos : Mezcla de sustancias aromáticas como aceite, jabón, agua o alcohol que actúan como analgésicos.
- Tinturas : Solución alcohólica o hidroalcohólica preparada de productos naturales.
- Loción : Preparación acuosa que contiene sustancias insolubles suspendidas para ser aplicadas sin ser friccionadas.
- Ungüento : Preparación a base de ceras y resinas
- Pomada : Preparación compuesta de grasa animal o vaselina en donde se incorporan una o varias drogas activas.
- Geles : Son sistemas semisólidos de suspensiones formadas por pequeñas partículas inorgánicas o por grandes moléculas orgánicas impenetradas por un líquido.

- Pastas : Son preparados hechos a partir de un gel o en pomada espesa y dura que no fluye fácilmente.

### Otras formas farmacéuticas

- Enemas : Forma líquida para ser administrada por vía rectal.
- Supositorio : Preparación grasosa sólida que incorpora medicamentos activos que se liberan al derretirse al ser introducido a través del ano.
- Ovulos : Forma sólida que incorpora sustancias para aplicación en la mucosa vaginal en una base de gelatina solidificada que se derrite al ser introducida al organismo.
- Aerosol : Forma líquida con medicamentos activos en una solución para ser convertida en micropartículas al ser dispersadas por aire a presión.
- Colirios : Soluciones estériles, isotónicas y amortiguadas, para aplicar en los ojos.
- Gargarismos : Solución de astringentes y desinfectantes locales para el lavado de la boca.<sup>31</sup>

### 3.2.7 CUMPLIMIENTO DE LA PRESCRIPCIÓN

Los factores que contribuyen al cumplimiento de la prescripción ordenada al paciente, depende de muchas variables, entre ellas:

- La buena relación médico-paciente
- La motivación con que cuente el paciente
- Dar las explicaciones de acuerdo al nivel intelectual del paciente
- Una fórmula clara con indicaciones precisas
- Aceptación del medicamento por parte del paciente
- Facilidad para adquirir el medicamento
- Costo razonable
- La propensión general de una persona a acatar los consejos médicos y a practicar un estilo de vida saludable influyen también en el pronóstico y la selección de los tratamientos<sup>32</sup>.

### 3.2.7.1 HÁBITOS DE PRESCRIPCIÓN Y ASPECTOS LEGALES

Diversos estudios en países desarrollados y en países en desarrollo indican que el uso de medicamentos no responde a criterios académicos, sino a las acciones de mercadeo de la industria farmacéutica. En un estudio realizado en Perú en 1995 se encontró que los conceptos aprendidos en las escuelas de medicina tenían poca influencia en los hábitos de prescripción de los médicos. Más de dos tercios afirmaron, además, que su principal fuente de información farmacológica era la literatura científica y la propaganda entregada por los laboratorios farmacéuticos que contribuían al uso irracional de los medicamentos.

El uso adecuado de medicamentos está descrito en el reglamento de Insumos para la Salud de la Ley General de Salud. Este conjunto de normas para lograr un buen uso de los medicamentos dispone la siguiente información de interés para el presente trabajo:

## LEY GENERAL DE SALUD

### REGLAMENTO DE INSUMOS PARA LA SALUD

#### TITULO SEGUNDO

Insumos

Capítulo I

Disposiciones Comunes

Sección tercera

Prescripción

**ARTICULO 28.** La receta médica es el documento que contiene entre otros elementos, la prescripción de uno o varios medicamentos y podrá ser emitida por:

- I. Médicos;
- II. Homeópatas;
- III. Cirujanos dentistas;
- IV. Médicos veterinarios, en el área de su competencia;
- V. Pasantes en Servicio Social, de cualquiera de las carreras anteriores y
- VI. Enfermeras y parteras.

Los profesionales a que se refiere el presente artículo deberán contar con cédula profesional expedida por las autoridades educativas

competentes. Los pasantes, enfermeras y parteras podrán prescribir ajustándose a las especificaciones que determine la Secretaría.

**ARTICULO 29.** La receta médica deberá contener impreso el nombre y el domicilio completos y el número de cédula profesional de quien prescribe, así como llevar la fecha y la firma autógrafa del emisor.

**ARTICULO 30.** El emisor de la receta al prescribir, indicará la dosis, presentación, vía de administración, frecuencia y tiempo de duración del tratamiento.

**ARTICULO 31.** El emisor de la receta prescribirá los medicamentos de conformidad con lo siguiente:

- I. Cuando se trate de los incluidos en el Catálogo de medicamentos Genéricos Intercambiables a que se hace referencia el artículo 75, deberá anotar la Denominación genérica y, si lo desea, podrá indicar la Denominación Distintiva de su preferencia, y
- II. En el caso de los que no estén incluidos en el Catálogo referido en la fracción anterior, podrá indistintamente expresar la Denominación Distintiva o conjuntamente Denominaciones Genérica y Distintiva.

Cuando en la receta se exprese la Denominación Distintiva del medicamento, su venta o suministro deberá ajustarse precisamente a esta denominación y sólo podrá sustituirse cuando lo autorice expresamente quien lo prescribe.

**ARTICULO 32.** La prescripción en las instituciones públicas se ajustará a lo que en cada una de ellas se señale, debiéndose utilizar en todos los casos únicamente las denominaciones genéricas de los medicamentos incluidos en el Cuadro Básico de Insumos para el primer nivel o en el Catálogo de Insumos para el segundo y tercer nivel. Por excepción, y con la autorización que corresponda, podrán prescribirse otros medicamentos.

**ARTICULO 50.** Únicamente podrán prescribir los medicamentos que sólo pueden adquirirse con receta especial o con receta médica que debe retener la farmacia que la surta o con receta médica que puede surtirse hasta tres veces, los profesionales que a continuación se mencionan, siempre que tengan cédula profesional expedida por las autoridades educativas competentes:

- I. Médicos;
- II. Homeópatas;



- III. Cirujanos dentistas, para casos odontológicos y
- IV. Médicos veterinarios, cuando los prescriban para aplicarse en animales.

**ARTICULO 51.** Los profesionales interesados en obtener el código de barras para los recetarios especiales de prescripción de estupefacientes, presentarán solicitud en el formato que al efecto autorice la Secretaría.

**ARTICULO 52.** Los profesionales autorizados conforme al artículo anterior, prescribirán los medicamentos en recetarios especiales, en original y copia, los cuales contendrán los siguientes datos:

- I. El número de folio y la clave expresada en código de barras con la identificación del médico;
- II. El nombre, domicilio, número de cédula profesional, especialidad, en su caso, y firma autógrafa del médico;
- III. El número de días de prescripción del tratamiento, presentación y dosificación del medicamento;
- IV. La fecha de prescripción, y
- V. El nombre, domicilio y el diagnóstico del paciente.

El médico autorizado mandará imprimir los recetarios especiales, en el momento y con las especificaciones que al respecto señale la Secretaría.

## Capítulo VII Medicamentos Genéricos Intercambiables

**ARTICULO 72.** Para efectos de lo dispuesto en el artículo 376 bis, fracción I de la Ley presente, los medicamentos destinados al mercado de genéricos serán únicamente las especialidades farmacéuticas que en términos del presente Reglamento sean intercambiables.

**ARTICULO 75.** Se incorporarán al Catálogo de Medicamentos Genéricos Intercambiables únicamente las especialidades farmacéuticas que reúnan los siguientes requisitos:

- I. Que cuenten con el registro sanitario vigente;
- II. Que respecto del medicamento innovador o producto de referencia, tenga la misma sustancia activa y forma farmacéutica con igual

concentración o potencia, utilicen la misma vía de administración y con especificaciones farmacopéicas iguales o comparables;

- III. Que cumplan con las pruebas determinadas por el Consejo de Salubridad General y la Secretaría;
- IV. Que comprueben que sus perfiles de disolución o su biodisponibilidad u otros parámetros, según sea el caso, son equivalentes a los del medicamento innovador o producto de referencia y
- V. Que estén incluidos en el Cuadro Básico de Insumos para el primer nivel y en el catálogo de Insumos para el segundo y tercer nivel.

**ARTICULO 78.** Cuando el emisor de la receta prescriba un medicamento sólo por su Denominación Genérica, deberá tratarse de aquéllos contenidos en el Catálogo de Medicamentos Genéricos Intercambiables. Las farmacias, droguerías y boticas deberán poseer y utilizar la edición actualizada del catálogo.

**ARTICULO 79.** La venta o suministro de Medicamentos Genéricos Intercambiables deberá ser resultado de que el interesado seleccione el que más le convenga al consultar el catálogo de Medicamentos Genéricos Intercambiables, mismo que deberá poner a su disposición al expendedor de la farmacia. En caso de que el medicamento prescrito no esté disponible, sólo podrá sustituirse cuando así lo autorice quien lo prescribe.

## TÍTULO Duodécimo

### Control sanitario de productos y servicios y de su importación y exportación

#### Capítulo IV

#### Medicamentos

**ARTICULO 221.** Para los efectos de esta Ley, se entiende por:

- I. **Medicamento:** toda substancia o mezcla de sustancias de origen natural o sintético que tenga efecto terapéutico, preventivo o rehabilitatorio, que se presente en forma farmacéutica y se identifique como tal por su actividad farmacológica, características físicas, químicas y biológicas. Cuando un producto contenga nutrientes será considerado como medicamento, siempre que se trate de un preparado que contenga de manera individual o asociada: vitaminas, minerales, electrolitos, aminoácidos o ácidos grasos, en concentraciones superiores a las de los alimentos naturales y además se presente en alguna forma farmacéutica definida y la indicación de uso contemple efectos terapéuticos, preventivos o rehabilitatorios;

- II. Fármaco; toda sustancia natural, sintética o biotecnológica que tenga alguna actividad farmacológica y que se identifique por sus propiedades físicas, químicas o acciones biológicas, que no se presente en forma farmacéutica y que reúna condiciones para ser empleada como medicamento o ingrediente de un medicamento.
- III. Materia Prima: sustancia de cualquier origen que se use para la elaboración de medicamentos o fármacos naturales o sintéticos;
- IV. Aditivo: toda sustancia que se incluya en la formulación de los medicamentos y que actúe como vehículo, conservador o modificador de alguna de sus características para favorecer su eficacia, seguridad, estabilidad, apariencia o aceptabilidad, y
- V. Materiales. Los insumos necesarios para el envase y empaque de los medicamentos.

**ARTICULO 226.** Los medicamentos, para su venta y suministro al público, se consideran:

- I. Medicamentos que sólo pueden adquirirse con receta o permiso especial, expedido por la Secretaría de salud, de acuerdo a los términos señalados en el Capítulo V de este Título;
- II. Medicamentos que requieren para su adquisición receta médica que deberá retenerse en la farmacia que la surta y ser registrada en los libros de control que al efecto se lleven, de acuerdo con los términos señalados en el Capítulo VI de este Título. El médico tratante podrá prescribir dos presentaciones del mismo producto como máximo, especificando su contenido. Esta prescripción tendrá vigencia de treinta días a partir de la fecha de elaboración de la misma;
- III. Medicamentos que solamente pueden adquirirse con receta médica que se podrá surtir hasta tres veces, la cual debe sellarse y registrarse cada vez en los libros de control que al efecto se lleven. Esta prescripción se deberá retener por el establecimiento que la surta en al tercera ocasión, el médico tratante determinará, el número de presentaciones del mismo producto y contenido de las mismas que se puedan adquirir en cada ocasión.

Se podrá otorgar por prescripción médica, en casos excepcionales Autorización a los pacientes para adquirir anticonvulsivos directamente en los laboratorios correspondientes, cuando se requieran en cantidad superior a la que se pueda surtir en las farmacias;

- IV. Medicamentos que para adquirirse requieren receta médica, pero que pueden resurtirse tantas veces como lo indique el médico que prescriba;
- V. Medicamentos sin receta, autorizados para su venta exclusivamente en farmacias, y
- VI. Medicamentos que para adquirirse no requieren receta médica y que pueden expendirse en otros establecimientos que no sean farmacias.

No podrán venderse medicamentos u otros insumos para la salud en puestos semifijos, módulos móviles o ambulantes.

**ARTICULO 241.** La prescripción de estupefacientes se hará en recetarios especiales, que contendrán para su control, un código de barras asignado por la Secretaría de Salud o por las autoridades sanitarias estatales.

**ARTICULO 242.** Únicamente se surtirán prescripciones de estupefacientes cuando procedan de profesionales autorizados conforme al artículo 240 de esta ley y que contengan los datos completos requeridos en las recetas especiales y las dosis cumplan con las indicaciones terapéuticas aprobadas.

Todos los Farmacéuticos están sujetos al cumplimiento de esta la Ley General de Salud y sus Reglamentos, no sólo porque lo dice la Constitución, si no como parte de la misión que se debe de tener al ejercer la distribución de medicamentos como noble actividad.<sup>32</sup>

### 3.2.7.2 PROBLEMÁTICA DIVULGADA DEL ERROR EN LAS PRESCRIPCIONES MEDICAS

Mediante el análisis estadístico de errores detectados en prescripciones médicas se escribió para una revista española un trabajo de investigación que realizó la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria(SEFH), en cinco hospitales de Alicante, en el que tras analizar 8.222 oportunidades de error se concluyó que los errores más frecuentes son las discrepancias (35.4%), los errores de tiempo(33.2%) y los errores de registro de la administración (30.3). En referencia a los errores que llegan al paciente, el error de mayor incidencia es el error de administración de una dosis inadecuada (3.7), error

de técnica de administración (0.3), y error de administración de una dosis inadecuada(3.7), error de técnica de administración(0.3%) y error de administración de una forma farmacéutica inadecuada(0.2%). Se sugiere que estos datos cuantitativos deben presidir cualquier abordaje para la prevención de errores de medicación, por lo que la SEFH considera importante utilizar recomendaciones para disminuir estos errores.<sup>33</sup>

Otro estudio realizado sugiere que son demasiados los médicos que no instruyen debidamente a sus enfermos sobre como ingerir medicamentos que le han recetado. Estos indican que un 25 al 50% de los pacientes en diversas situaciones clínicas no tomaban los medicamentos en la forma prescrita; dentro de los errores de prescripción que atentan contra el restablecimiento de la salud del paciente lo más habitual es recetar una dosis inapropiada, seguida por prescripción equivocada de medicamento, falta de monitorización de los efectos adversos y la duración inadecuada del tratamiento. En un estudio nacional ( España), el 34% de las recetas no cumplen con la reglamentación establecida en el Código Sanitario de su país, de ellas el 92% no identifica el profesional que extiende la receta. El 68.5% presenta algún tipo de error técnico, de ellas el 76% sin duración de tratamiento, 7% sin indicación del tratamiento, 5% sin especificación de dosis, 3.8% con errores farmacológicos y el 3.4% de recetas son ilegibles.<sup>34</sup>

En un estudio efectuado en E.U en el Centro Médico en Albany, Nueva York (Lesary y cols., JAMA 1997, 277(4):312-317), evaluaron los errores de prescripción encontrando una tasa de 4 errores por cada 1000 prescripciones médicas en los que fluctúan el error por una mala dosificación, nombre del medicamento mal escrito o con caligrafía defectuosa, alergia médica documentada de un paciente e inadvertida por el profesional, cálculos de la dosificación incorrectos y consideraciones de frecuencia de dosificación rara o críticas.

En otro artículo complejo publicado en la revista JAMA( volumen 283, página 325), estimaba que los errores de prescripción como son letra ilegible o error a la hora de administrar la medicación, causan la muerte a entre 44,000 y 98,000 americanos al año.<sup>35</sup>

Un ejemplo más alarmante es lo que algunos investigadores encontraron 106,000 mil muertes en E.U por reacciones adversas fatales a medicamentos en el año de 1994.<sup>36</sup>

En Uruguay el Químico Farmacéutico, en general ni siquiera realiza dispensación de medicamentos por lo que los porcentajes de problemas relacionados con los medicamentos serían más elevados.<sup>37</sup>

La industria farmacéutica internacional se sorprende de la baja tasa de eventos adversos reportados en México, debido a la baja cultura del médico mexicano de reportar las reacciones adversas a medicamentos siendo esta casi nula.

Todos los acontecimientos antes citados pueden ser multifactoriales, sin embargo, el error de medicación es un error que puede prevenirse y que implica un conocimiento exacto de todos los factores relacionados a la dispensación de medicamentos (reacciones adversas medicamentosas, interacciones farmacológicas, dosificación, formas farmacéutica, etc), causas y consecuencias.

### **3.3 REACCIONES ADVERSAS MEDICAMENTOSAS**

Anteriormente conocida de una manera simplista como "la ciencia de los venenos", hoy en día se define a la Toxicología como la rama de la farmacología que se ocupa de los efectos deletéreos de los agentes químicos y físicos en todos los sistemas vivos. Desde el punto de vista del área biomédica, la Toxicología se encarga principalmente del estudio de los efectos adversos que ocurren en humanos como resultado de la exposición a fármacos y otros químicos. Estos efectos adversos pueden ocurrir de muchas maneras diferentes, con un rango que se extiende desde la muerte inmediata hasta cambios sutiles que incluso pueden pasar desapercibidos.

La frecuencia de tales efectos es hoy mayor que nunca. Desde mediados de los años cuarenta la práctica médica cambió radicalmente, con la introducción del uso de tal número de drogas que reportes conservadores sugieren la existencia de más de 10.000 entidades químico - farmacéuticas con fines terapéuticos.<sup>38</sup>

#### **3.3.1 DEFINICION DE REACCIONES ADVERSAS MEDICAMENTOSAS**

(RAM)

La definición de Reacción Adversa Medicamentosa (RAM) según la Organización Mundial de la Salud es "cualquier efecto nocivo, no deseado, no intencional de una droga, que se presenta cuando la misma se utiliza a

dosis utilizadas en humanos con fines profilácticos, diagnósticos o terapéuticos”.

Esta definición excluye los fallos terapéuticos, la intoxicación intencional o accidental y el abuso de drogas; además, esta definición tampoco incluye aquellos efectos nocivos derivados de errores en la administración de medicamentos o del no-cumplimiento de la terapia farmacológica.

Recientemente, se ha acuñado el término de Evento Adverso Medicamentoso (EAM), que sería “cualquier daño resultante de la administración de una droga”; la definición de este concepto, a diferencia de la mostrada para RAM, sí incluiría aquellos efectos adversos derivados de los errores de administración.

Toda vez que la clasificación más usada de los efectos adversos de las drogas no distingue entre Reacción Adversa Medicamentosa y Evento Adverso Medicamentoso, en el resto de esta guía se utilizará el término Reacción Adversa Medicamentosa de una manera relativamente equivalente al presentado para Efecto Adverso Medicamentoso.

### 3.3.2 EPIDEMIOLOGÍA DE LAS REACCIONES ADVERSAS MEDICAMENTOSAS

Se acepta que muchas Reacciones Adversas Medicamentosas pueden no ser nunca diagnosticadas como tales; adicionalmente, una gran parte de ellas, especialmente, las de menor gravedad, tienden a no ser reportadas. Por estas razones, el verdadero impacto que tienen las Reacciones Adversas Medicamentosas está subestimado. Dependiendo del tipo de estudio y de la población que se investiga, la incidencia de las Reacciones Adversas Medicamentosas oscila entre 1 y 30 %. Se estima que pueden ser responsables de 2 - 3 % de las consultas generales, 3 - 7% de las hospitalizaciones y 0,3% de las muertes hospitalarias.

Lo reportado anteriormente por Lazarou y colaboradores (1998); en relación a las muertes causadas por Reacciones Adversas a medicamentos, podrían ocupar incluso el sexto lugar, sólo superadas por las cardiopatías, las neoplasias, los accidentes cerebrovasculares, las enfermedades respiratorias y los accidentes de tránsito. Tomando en consideración que alrededor de 10 - 20% de los pacientes hospitalizados puede presentar al menos una Reacción Adversa Medicamentosa, se puede deducir que la letalidad general de las Reacciones Adversas Medicamentosas en esta población es de 1,5-3 %.

El costo de las RAM desde el punto de vista económico es MUY importante, reportándose un aumento de estancia hospitalaria de hasta dos días por cada RAM, con gastos hospitalarios adicionales superiores a 2.000 dólares, lo que conlleva un costo promedio de unos 8.000 dólares por cama por año. Se calcula que se gastan más de 136.000 millones de dólares en el manejo de RAM solamente en los Estados Unidos.<sup>38,39</sup>

### 3.3.3 CLASIFICACIÓN DE LAS REACCIONES ADVERASAS MEDICAMENTOSAS

Aunque hay una fuerte tendencia en la actualidad para reevaluarla, la clasificación más utilizada aún es la que fuera propuesta por Rawlins y Thompson en 1991. Estos autores se basaron fundamentalmente en dos aspectos: las posibilidades de predicción de las RAM y su relación con la dosis administrada. Así, encontraron que las RAM podían ser agrupadas en dos tipos, que se denominaron A y B. Es de destacar que esta clasificación difiere algo de la definición de la OMS, incluyendo ciertos efectos adversos, como la sobredosis, que no se catalogarían como RAM, sino como EAM.

A continuación, se detallan las características de cada uno de los tipos:

**Reacciones de Tipo A (Aumentado):** Efectos “aumentados” o exagerados de un fármaco. Son reacciones relacionadas con la acción farmacológica de la droga y por lo tanto tienen una relativamente alta incidencia (comprenden alrededor de un 80% de todas las RAM). El hecho de que se relacionen con la farmacología “habitual” hace que se relacionen de manera directa con la dosis empleada; además, por la misma razón, son bastante predecibles y por tanto asociadas generalmente a baja mortalidad.

Entre las reacciones de este Tipo se encuentran:

- **Sobredosis o “Toxicidad”:** las Reacciones Adversas Medicamentosas se relacionan con la acción terapéutica primaria en el blanco primario de su acción: por ejemplo, la hemorragia que puede ocurrir en pacientes que usan anticoagulantes o bradicardia por beta-bloqueantes.
- **Efecto colateral:** las Reacciones Adversas Medicamentosas se relacionan con la acción terapéutica primaria en un sitio diferente del blanco primario de acción: por ejemplo, el sangrado digestivo que puede producirse con el uso de aspirina.



- Efecto secundario: las Reacciones Adversas Medicamentosas se relacionan con una acción farmacológica diferente de la acción terapéutica primaria del medicamento: por ejemplo, la sequedad de mucosas que pueden producir los antidepresivos tricíclicos.
- Interacción por medicamentos: Se denomina interacción farmacológica (IF) a la modificación del efecto de un fármaco por otro fármaco administrado antes, durante o después del primer fármaco. Las razones para que se modifique el efecto de un fármaco por la presencia de otro pueden ser de tipo farmacocinética o farmacodinámica; si los fármacos "interaccionan" al estar presentes ambos en un mismo preparado, se tendrá una interacción farmacéutica. Aparte de interacciones fármaco - fármaco, también puede haber interacciones fármaco - enfermedad o fármaco - alimento. Un ejemplo puede ser el de la inducción enzimática producida por fármacos como el fenobarbital: todo medicamento metabolizado hepáticamente que se administre de manera concomitante tendrá una menor vida media y, por ende, menor efecto. No todas las interacciones son indeseables, pudiendo muchas de ellas ser incluso útiles.

**Reacciones de Tipo B (Bizarres):** Son reacciones no relacionadas con la acción farmacológica del fármaco, que aparecen solamente en ciertos individuos susceptibles. Toda vez que las razones de tal susceptibilidad son múltiples, las mismas generalmente son muy difíciles de predecir, con excepción de algunos casos de agregación familiar. Son comparativamente raras y por no guardar relación con la acción farmacológica de las drogas, generalmente tienen una limitada dependencia respecto a la dosis. Dada su poca frecuencia, estas reacciones pueden no llegar a ser descubiertas en los estudios iniciales relacionados con un fármaco (por llevarse a cabo en un número limitado de individuos), no siendo infrecuente que se descubran sólo después de que el medicamento ya se ha comercializado.

Estas reacciones incluyen las siguientes:

- Intolerancia: se refiere a la presencia de un umbral particularmente bajo de reacción ante un fármaco determinado, que puede tener una base genética o representar simplemente el extremo de la distribución poblacional de efectos en una curva dosis-respuesta (curva cuantil). Un ejemplo de este tipo de las Reacciones Adversas Medicamentosas es la aparición de **tinnitus** con el uso de aspirina.
- Reacción Idiosincrática: reacciones no características que no pueden ser explicadas en términos de la farmacología conocida del fármaco: el efecto

farmacológico es cualitativamente diferente. Se excluyen los casos mediados inmunológicamente. Estos fenómenos tienen generalmente una base genética, como ocurre en el déficit genético de la enzima glucosa-6-fosfato deshidrogenasa en los eritrocitos, lo que conlleva a que el uso de antioxidantes pueda ocasionar anemia en estos pacientes (el metabolismo alterado de la glucosa modifica los niveles de glutatión reducido en los eritrocitos).

- **Hipersensibilidad o Alergia:** reacciones de origen inmunológico ("inmunoalérgicas"), como por ejemplo, la anafilaxia que puede ocurrir con el uso de penicilina. Aunque en cierto grado, se puede presentar con otras RAM de tipo B, la hipersensibilidad se asocia particularmente al fenómeno de "sensibilidad cruzada", en otras palabras, estas las Reacciones Adversas Medicamentosas podrían presentarse no solo ante el fármaco original sino ante otras relacionadas químicamente. Abarcan cuatro mecanismos fundamentales:
  - a. Tipo I: Reacciones alérgicas inmediatas, mediadas por IgE.
  - b. Tipo II: Reacciones alérgicas dependientes de complemento y células efectoras (citotóxicas).
  - c. Tipo III: Reacciones del tipo "Enfermedad del Suero", mediadas por la IgG.
  - d. Tipo IV: Alergia mediada por células.
- **Pseudoalergia (no inmunológica):** Las reacciones pseudoalérgicas a fármacos son aquellas las Reacciones Adversas Medicamentosas que simulan una reacción alérgica pero que no se producen por un mecanismo inmunitario. Por ejemplo, ciertos relajantes musculares usados en la anestesia general pueden inducir la liberación no-inmunológica de histamina desde los basófilos y mastocitos, por lo que se pueden producir manifestaciones clínicas que son poco distinguibles de aquellas realmente alérgicas. Muchas veces el diagnóstico final depende de la determinación de los niveles de Inmunoglobulina E, que obviamente están aumentados sólo en las reacciones de tipo verdaderamente anafiláctico.

COMPARACIÓN ENTRE LAS REACCIONES ADVERASAS  
MEDICAMENTOSAS TIPOS A Y B

TABLA I

Tipo A	Tipo B
Relacionadas a las acciones farmacológicas del medicamento	No relacionadas a las acciones farmacológicas del medicamento
Predecibles	Impredecibles
Dependientes de la dosis	Pueden presentarse a cualquier dosis
Mortalidad Baja	Pueden ser muy serias
Alta incidencia (80 % de todas las RAM)	Raras (< 20 % de todas las RAM)

La clasificación original de Rawlins y Thompson no da cabida a algunos efectos adversos claramente relacionados con el uso de fármacos; por esa razón, se ha propuesto la adición de tres grupos adicionales:

**Reacciones de Tipo C (Continuous):** o continuas; relacionadas con el uso prolongado de un fármaco. Entre estas, se pueden clasificar la dependencia a ansiolíticos o la nefropatía por analgésicos. Estas reacciones son generalmente bastante predecibles.

**Reacciones de Tipo D (Delayed):** o retardadas; se refiere a efectos nocivos que, aunque pueden comenzar a desarrollarse desde el inicio de la terapia, sólo se ponen de manifiesto a muy largo plazo. Entre estas reacciones se incluyen la teratogénesis y la carcinogénesis. Estas reacciones son mucho más raras en la actualidad que hace unas pocas décadas, toda vez que los ensayos clínicos de los nuevos fármacos incluyen estudios muy completos de mutagénesis y carcinogénesis; no obstante, toda vez que estos estudios no se realizan sino en animales de experimentación, estos efectos no pueden ser descartados por completo en los seres humanos y por esa razón generalmente se prefiere limitar al máximo el uso de fármacos en el embarazo.

**Reacciones de Tipo E (End of use):** o relacionadas al cese de uso; generalmente se manifiestan como "rebote" o reaparición, usualmente magnificada, de una manifestación clínica que había sido atenuada o abolida por el tratamiento farmacológico; estas reacciones se relacionan comúnmente con el ajuste "fisiológico" del organismo a la administración del fármaco; un ejemplo de este tipo de reacciones puede verse en el tratamiento de la insuficiencia adrenal con esteroides: esta administración puede causar (por retroalimentación negativa) mayor supresión adrenal, por lo que el cese brusco de la terapia se asocia frecuentemente a un cuadro clínico más grave que el original. También se incluye en este tipo de reacciones algunos casos de aparición de síntomas que no existían antes del inicio de la terapia; como por ejemplo la presentación de convulsiones "de rebote" al cesar bruscamente el tratamiento de pacientes no-epilepticos con carbamazepina; en este caso, el tratamiento con este anticonvulsivante hace disminuir "de manera refleja" el umbral convulsivo normal del paciente.<sup>40,41,42</sup>

### 3.3.4 FÁRMACOS FRECUENTEMENTE ASOCIADOS A REACCIONES ADVERSAS MEDICAMENTOSAS

Hay dos factores fundamentales que determinan la frecuencia de RAM que se asocia con un grupo farmacológico dado: en primer lugar, la toxicidad intrínseca del mismo y, en segundo lugar, la frecuencia de su utilización. Así, en el listado que se muestra (tomado de Holland y Degruy, 1997), se observa que los antibióticos, que son muy utilizados ocupan el primer lugar, mientras que los quimioterapéuticos, menos usados pero muy tóxicos, ocupan el segundo.

Los cuatro primeros grupos listados a continuación se relacionan con alrededor de la mitad de todos los casos de las Reacciones Adversas Medicamentosas.

1. Antibióticos
2. Quimioterapéuticos
3. Anticoagulantes
4. Agentes Cardiovasculares
5. Anticonvulsivantes
6. Hipoglucemiantes
7. Antihipertensivos

8. Analgésicos
9. Antiasmáticos
10. Sedantes-Hipnóticos
11. Antidepresivos
12. Antipsicóticos
13. Antiulcerosos

### 3.3.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS FRECUENTEMENTE DERIVADAS DE LAS REACCIONES ADVERSAS MEDICAMENTOSAS

En realidad, no existen manifestaciones clínicas **patognomónicas** de las Reacciones Adversas Medicamentosas; sin embargo, existen ciertas manifestaciones que se presentan frecuentemente asociadas a las mismas, siendo raras en otros casos. Las siguientes son las manifestaciones clínicas más comúnmente relacionadas con las Reacciones Adversas Medicamentosas como son:

1. Depresión de la médula ósea
2. Sangramiento
3. Efectos SNC
4. Reacciones alérgicas / cutáneas
5. Efectos metabólicos
6. Efectos cardíacos
7. Efectos gastrointestinales
8. Efectos renales
9. Efectos respiratorios

Alrededor de un 60 % de las Reacciones Adversas Medicamentosas presentan manifestaciones relacionadas con las cuatro primeras que se han listado.

### 3.3.6 FACTORES QUE AUMENTAN EL RIESGO DE LAS REACCIONES ADVERSAS MEDICAMENTOSAS

Múltiples factores pueden contribuir al aumento del riesgo de presentación de las Reacciones Adversas Medicamentosas ; de una manera general, se puede decir que estos pueden ser dependientes del paciente y/o del medicamento. Aunque deben ser conocidos, muchos de estos factores no son modificables, por lo que su presencia debe aumentar el grado de vigilancia del personal de salud.

Aparte de los rasgos individuales y poco predecibles que definen las reacciones de tipo B, la variabilidad relacionada con el paciente se deriva de características que influyen principalmente la farmacocinética del medicamento y en menor grado, su farmacodinámia. Muchos casos de Reacciones Adversas Medicamentosas de tipo A se derivan de modificaciones farmacocinéticas específicas del paciente. Entre las características que permiten suponer posibles modificaciones de este tipo en los pacientes se encuentran la edad (especialmente las extremas), las patologías y el sexo (mayor frecuencia en el sexo femenino).

El uso simultáneo de varios fármacos (polimedicación o polifarmacia) aumenta significativamente el riesgo de aparición de las Reacciones Adversas Medicamentosas.

### 3.3.7 MANEJO GENERAL DE LAS REACCIONES ADVERSAS MEDICAMENTOSAS

La clave para reconocer una Reacción Adversa Medicamentosa es el continuo reconocimiento de su posibilidad de presentación. Prácticamente cualquier manifestación de enfermedad debe incluir entre sus diagnósticos diferenciales el de Reacción Adversa Medicamentosa. Así pues, el enfoque diagnóstico está dado fundamentalmente por el sentido común, al igual que el enfoque terapéutico. Aparte del tratamiento específico de las manifestaciones que se presenten, el manejo de la Reacción Adversa Medicamentosa generalmente depende del tipo:

- Tipo A: con frecuencia el ajuste de dosis puede eliminar o atenuar la Reacción Adversa Medicamentosa (de hecho, este alivio al cambiar la dosis puede confirmar el diagnóstico), aunque en algunos casos puede requerirse el retiro del fármaco.
- Tipo B: por su poca dependencia con la dosis, en la mayor parte de los casos de Reacción Adversa Medicamentosa de este tipo se debe retirar por completo el fármaco causante.

De una manera general, el buen uso del arsenal farmacológico disponible implica que la indicación de cualquier fármaco debe hacerse sólo cuando sea absolutamente necesaria. Cada droga tiene un perfil de efectos adversos y aunque algunos de ellos pueden incluso amenazar la vida, no siempre pueden ser evitados; a pesar de eso, la morbilidad y la mortalidad asociada con las RAM pueden limitarse, siempre que los clínicos mantengan un hábito de educación continua acerca de los fármacos que prescriben.

### 3.3.8 MONITOREO DE REACCIONES ADVERSAS MEDICAMENTOSAS

La FDA tiene requisitos específicos para que los fabricantes de productos farmacéuticos de investigación y comercializados comuniquen reacciones o experiencias medicamentosas adversas. Los farmacéuticos tienen la oportunidad de participar en la comunicación de estos incidentes mediante prácticas en farmacias institucionales y comunitarias. Las Reacciones Adversas Medicamentosas pueden observarse durante cualquier estudio clínico postcomercialización y a través de la vigilancia llevada a cabo por los profesionales de la salud durante su práctica.

La vigilancia postcomercialización de los productos farmacéuticos para detectar reacciones adversas es esencial para establecer un perfil completo de la inocuidad de los medicamentos comercializados. Una vez en el comercio, el número y la diversidad de los pacientes que reciben un medicamento nuevo son mucho mayores que durante los ensayos clínicos controlados; por lo tanto algunas Reacciones Adversas Medicamentosas se escapan a la detección durante los ensayos clínicos y se observan por primera vez después de que el producto ha sido comercializado.<sup>43</sup>

## 3.4 INTERACCIONES FARMACOLOGICAS (IF)

Se sabe que los efectos de un fármaco se pueden ver aumentados o disminuidos, y en algunos casos puntuales convertidos en uno nuevo, ante la

administración previa, concurrente o subsecuente de otro fármaco por lo que se analizará con más detalle la importancia de las interacciones farmacológicas que pueden presentarse al prescribir más de dos medicamentos en una receta.

Definiremos como interacción farmacológica a toda aquella "respuesta farmacológica o clínica que ante la administración de una combinación de fármacos resulta diferente de aquella que es anticipada a partir de los efectos conocidos para cada uno de los miembros de la combinación, cuando éstos se administran individualmente".

Repare que la definición anterior deja abierta la posibilidad de que la interacción farmacológica pueda o no ser considerada adversa.<sup>44</sup>

Una de las consecuencias más importantes de la interacción entre medicamentos es una respuesta excesiva a uno o más de los agentes utilizados. Por ejemplo un efecto significativamente aumentado de fármacos tales como la digoxina y la warfarina puede producir reacciones adversas graves. No tan reconocidas, pero también importantes, son las interacciones en las cuales la actividad del fármaco está disminuido, lo que conduce a una pérdida de su eficacia. Estas interacciones son especialmente difíciles de detectar, ya que pueden confundirse con un fracaso terapéutico o con la progresión de la enfermedad.<sup>45</sup>

### 3.4.1 CLASIFICACION DE LAS INTERACCIONES FARMACOLOGICAS

#### □ INTERACCIONES FARMACOLOGICAS IN VITRO

Es obvio que se trata de aquellas que ocurren fuera del organismo y por lo tanto comprenden a las interacciones entre fármacos, debidas a incompatibilidades farmacéuticas (ej. Interacción fármaco - fármaco en una infusión intravenosa), interacciones entre un fármaco con su sistema de envasado (ej. interacción fármaco - bolsa de infusión), interacciones entre sustancias y material de laboratorio e interacciones entre fármacos debidas a alteraciones de la formulación.

Las interacciones **in vitro** invariablemente conducen a una reducción de la biodisponibilidad (y por ende de la eficacia) durante la administración del fármaco en cuestión.

#### □ INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS IN VIVO



- Farmacocinéticas
- Interacciones fármaco – fármaco y fármaco - nutrientes a nivel de sitios y mecanismos de absorción.
- Interacciones a nivel de los procesos de distribución (unión a proteínas plasmáticas y elementos formes de la sangre).
- Interacciones a nivel de los procesos metabólicos.
- Interacciones a nivel de los procesos excretorios.
- Farmacodinámicas
- Interacciones a nivel de sitios receptores.
- Interacciones a nivel de otros sitios activos (canales iónicos, transportadores).
- Interacciones a nivel de mecanismos homeostáticos de regulación (hemodinamia renal ).

Al igual que lo expresado para las reacciones adversas, debe tomarse en cuenta las influencias que ejercen: edad, sexo, factores genéticos, estados fisiológicos (embarazo) y la propia enfermedad que está siendo tratada.

La expresión relación riesgo/beneficio es utilizada usualmente como un término vinculado al empleo de los fármacos. Balancear los riesgos y los beneficios en el contexto que nos ocupa, es un ejercicio complejo. Usualmente los riesgos que conlleva el empleo de los fármacos, son totalmente diferentes en cuanto a su naturaleza y frecuencia, comparados con los beneficios que se logran. Para un paciente individual, usualmente existe un único beneficio, pero los riesgos potenciales son múltiples. La percepción de los riesgos contra los beneficios está notablemente influenciada por el contexto en el cual ellos tienen cabida, y es posible que dicha percepción sea distinta de los reales riesgos. Sin embargo, la relación riesgo/beneficio jamás puede manejarse en términos de precisión matemática.<sup>46</sup>

### 3.4.2 MECANISMOS DE LAS INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

Los mecanismos por los cuales se desarrollan casi todas las interacciones se relacionan con los procesos básicos por los cuales un fármaco actúa y es metabolizado en el organismo. En general estos mecanismos suelen clasificarse como de tipo farmacocinético o farmacodinámico.

Las interacciones farmacocinéticas son aquellas en las cuales el fármaco altera la absorción, la distribución, el metabolismo o la excreción de un segundo fármaco con un cambio resultante en la concentración plasmática

del segundo fármaco. Las interacciones farmacodinámicas se incluyen aquellas en las cuales dos o más fármacos con efectos farmacológicos son similares u opuestos y que son administrados en forma simultánea y las situaciones en las cuales la sensibilidad o la capacidad de respuesta de los tejidos a un fármaco es alterada por otra. Las interacciones farmacodinámicas también han sido consideradas como situaciones en las cuales hay un cambio en la concentración plasmática del fármaco.

#### ♦ Interacciones farmacocinéticas

Las interacciones farmacocinéticas son aquellas que comprenden un cambio en la absorción de un fármaco en el tracto gastrointestinal, puede desarrollarse mediante mecanismos diferentes; en algunas situaciones la absorción puede estar reducida y puede haber un compromiso de su actividad terapéutica. En otras la absorción puede retardarse lo cual puede ser perjudicial cuando se necesita un alivio rápido. Un ritmo de absorción más lento puede impedir el logro de concentraciones plasmáticas y tisulares eficaces. Puede existir alteración del pH, formación de complejos y adsorción así como alteración de la motilidad y velocidad de vaciamiento gástrico, efectos de los alimentos, los cuales pueden influir en la absorción de algunos fármacos, alteración del metabolismo gastrointestinal, alteración de la flora gastrointestinal, estados de mala absorción, etc.

Desde el punto de vista de alteración en la distribución, ocurre por la unión a proteínas pudiendo ocasionar un desplazamiento competitivo o no competitivo; puede también ocurrir estimulación del metabolismo de un fármaco por otro principalmente al aumentar la actividad de las enzimas hepáticas que participan en el metabolismo de numerosos agentes terapéuticos. También se han registrado algunas situaciones en las cuales un fármaco inhibe el metabolismo de otro, habitualmente con el resultado de una actividad prolongada y menos intensa que la segunda.

También puede existir alteración en la excreción por alteración del pH urinario y en el transporte activo como es el caso de la digoxina – verapamilo; este último aumenta en un 50% a un 70% durante la primera semana en el que el fármaco se administra en forma simultánea y habitualmente es necesario reducir la dosis del glucósido cardíaco.

#### ♦ Interacciones farmacodinámicas

Aunque las interacciones farmacocinéticas a menudo representan problemas clínicos complejos y son ampliamente divulgadas, las interacciones farmacodinámicas son más frecuentes. Se pueden presentar fármacos con efectos farmacológicos opuestos que deberían ser las más fáciles de detectar. Sin embargo a veces se deben a los efectos secundarios de ciertos fármacos y esto, y junto con otros factores, pueden impedir una identificación temprana de estas situaciones. Un ejemplo se presenta con los algunos diuréticos (tiazidas), y algunos otros diuréticos pueden producir un efecto hiperuricémico los cuales requieren un ajuste de dosis.

Una respuesta excesiva atribuible al uso simultáneo de medicamentos con acciones similares es el tipo de interacción que ocurre con mayor frecuencia y estos problemas potenciales justifican una atención particular; como un ejemplo se menciona el efecto depresor excesivo sobre el sistema nervioso central (SNC) como resultado del uso simultáneo de dos o más fármacos que muestran una acción depresora representa uno de los problemas más peligrosos relacionados con medicamentos; también puede darse el caso del uso de una terapia de varios productos que contiene el mismo **AINE** sin saber que ambas fórmulas contienen el mismo principio activo.

Se producen varias interacciones medicamentosas importantes como resultado de la capacidad de ciertos agentes terapéuticos de alterar la concentración de electrólitos tales como el potasio y el sodio. Si se incluyen estos medicamentos en un régimen terapéutico es importante controlar periódicamente los niveles electrolíticos como es el ejemplo de la terapia con digoxina – diuréticos; inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina – diuréticos ; litio – diuréticos y diuréticos ahorradores de potasio – inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.

Otro ejemplo de interacción ocurre con los inhibidores de la monoaminoxidasa – agentes simpaticomiméticos; cuando la enzima (MAO), está inhibida aumentan los niveles de noradrenalina en las neuronas adrenérgicas y un fármaco que pueda estimular su liberación puede ocasionar una respuesta exagerada. Por este mecanismo se desarrollan las interacciones entre los inhibidores de la MAO y las aminas simpaticomiméticas de acción indirecta ( p. ej.; anfetaminas). Así si se administra anfetamina a un paciente cuyos depósitos de noradrenalina han sido aumentados por los inhibidores de la MAO es posible que experimente una cefalea intensa, hipertensión y arritmias cardíacas.

Las consecuencias graves asociadas con estas interacciones contraindican el uso combinado de estos medicamentos.

### 3.4.3 INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS DE IMPORTANCIA CLÍNICA

Tengamos presente que:

- La farmacoterapia pluri-farmacológica es un hecho establecido, difícil de superar y que, como toda otra forma de terapéutica conlleva riesgos y beneficios.
- Los efectos de un fármaco pueden ser aumentados, disminuidos y, en algunos casos puntuales, convertidos en un nuevo, ante la administración previa, concurrente o subsecuente de otro fármaco.
- Se denomina interacción farmacológica (IF) a la acción que un fármaco ejerce sobre otro, de modo que éste experimente un cambio cualitativo y/o cuantitativo en sus efectos primarios.
- En gran medida, las interacciones farmacológicas pueden ser previstas a partir del conocimiento de las características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los fármacos implicados y así evitadas si ello es necesario.
- Existen también interacciones de carácter farmacéutico, del dominio de la farmacotécnica, que se refieren a las incompatibilidades de naturaleza fisicoquímica que condicionan el preparado de determinadas combinaciones de fármaco. Los servicios de farmacia son los más idóneos e indispensables para la solución de estos problemas.
- Las interacciones farmacológicas farmacodinámicas involucran acciones de los fármacos a nivel de un mismo sistema "efector" (receptores) o modificaciones de una respuesta, como resultado de la actividad de mecanismos homeostáticos compensatorios que se tornan reactivos ante los cambios inducidos por Los fármacos.
- Las interacciones farmacológicas farmacocinéticas son consecuencia de los cambios que un fármaco produce sobre la absorción, distribución, redistribución, metabolismo y excreción de otro(s).

- Las interacciones farmacológicas que pueden verificarse in vitro (ej. Homogenato de tejidos, cultivos celulares, enzimas, receptores, etc), aún cuando estas determinaciones se efectúen con "material de origen humano", así como aquellas que puedan observarse in vivo en los animales de laboratorio, no necesariamente deberán ocurrir en los seres humanos. Sin embargo, constituyen un llamado de atención.
- Las interacciones farmacológicas, en especial las cinéticas, no sólo dependen de la combinación de fármaco administrada y no necesariamente se expresan clínicamente (o a través de un cambio de un parámetro bioquímico-clínico) en todos los pacientes sometidos a dicha combinación.
- Las interacciones farmacológicas verificadas para una combinación de fármacos pertenecientes a un grupo farmacológico definido, no deberían, en primera instancia, extrapolarse a otra combinación farmacológicamente relacionados. Sin embargo, verificada la primera interacción farmacológica, el empleo de otras combinaciones implica obrar con la cautela necesaria y de ser posible, evitar tal farmacoterapia.
- Las interacciones farmacológicas más comunes son aquellas que involucran potenciaciones farmacodinámicas mutuas de fármaco que actúan a nivel del SNC (benzodicepinas, barbitúricos, antidepresivos, etanol, opiáceos, antihistamínicos, antiepilépticos, etc.).

Las interacciones farmacológicas más obvias que implican cambios farmacocinéticos involucran a los anticoagulantes orales, a los antidiabéticos, a los glucósidos cardíacos, antihistamínicos, inmunosupresores y citotóxicos.<sup>46</sup>

#### 3.4.4 EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

A pesar de la gran publicidad que han recibido las interacciones entre fármacos todavía es difícil determinar su incidencia clínica. Sin embargo numerosos estudios han demostrado que muchos pacientes son tratados con múltiples medicamentos de reconocido potencial de interacción. Cuanto mayor sea el número de medicamentos en el régimen terapéutico de un paciente mayor será el riesgo de aparición de una interacción. Aunque sólo

existen datos limitados sobre muchas de las interacciones potenciales entre fármacos que se han sugerido, se ha logrado un progreso considerable en cuanto a la definición del nivel de riesgo que acompaña al uso de algunas combinaciones farmacológicas.

Muchas de las interacciones que ocurren no se detectan o no se notifican. Koch-Weser ( Drug Infor J 6:42,1972), observó que la detección de interacciones entre fármacos por los clínicos es ineficiente.

### 3.4.5 REDUCCIÓN DEL RIESGO DE UNA INTERACCION FARMACOLOGICA ENTRE MEDICAMENTOS

La reducción del riesgo de las interacciones entre fármacos es un desafío que abarca muchas consideraciones. Aunque podrían aplicarse al tratamiento medicamentoso en general, las siguientes pautas para reducir y manejar las interacciones entre fármacos son responsabilidad de los profesionales de salud para seleccionar y controlar estos regímenes terapéuticos.

- ◆ Identificar los factores de riesgo del paciente.
- ◆ Obtener una historia farmacológica detallada
- ◆ Conocer las acciones de los fármacos que se emplean.
- ◆ Considerar alternativas terapéuticas
- ◆ Evitar regímenes terapéuticos complejos siempre que sea posible
- ◆ Educar al paciente
- ◆ Controlar el tratamiento
- ◆ Individualizar el tratamiento

Para el listado anterior es necesario considerar que el farmacéutico debe de participar activamente en la observación de estas, además debe de existir un registro completo y actualizado de los medicamentos de los pacientes, así como de la supervisión y control cuidadoso lo que ubica al farmacéutico en

una posición estratégica para detectar y prevenir interacciones entre fármacos.

Las recomendaciones precedentes y el fortalecimiento de la comunicación entre los pacientes y con otros profesionales de la salud se contribuye de manera significativa a un mayor fortalecimiento de la eficacia y la seguridad del tratamiento medicamentoso.<sup>47,48,49</sup>

### 3.5 FARMACIA COMUNITARIA

La Farmacia Comunitaria es un servicio de salud en el que se lleva a cabo la recepción de recetas, dispensación de aquellos medicamentos fabricados por la industria manteniendo un control sobre estas. Es el lugar de más fácil acceso al sistema de Salud con el que cuenta la población por lo que el Farmacéutico es el profesional de la salud más accesible al público. El profesional Farmacéutico dentro de la Farmacia Comunitaria tiene una activa participación para la asistencia al paciente en la dispensación y seguimiento de un tratamiento terapéutico cooperando así con el Médico y otros profesionales de la salud a fin de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente.<sup>50</sup>

#### 3.5.1 EL FARMACEUTICO DENTRO DE UNA FARMACIA COMUNITARIA

Los Farmacéuticos, en la práctica de la farmacia en la comunidad, ya sean independientes o formen parte de una organización, están desplazando lentamente su foco de atención del medicamento al paciente. Aunque el farmacéutico comunitario siempre ha estado dispuesto a responder inquietudes de los pacientes, su prioridad histórica ha sido el medicamento. El cambio desde una actividad que considere desde todo en la distribución de medicamentos, con un toque de "contestador sanitario", hasta llegar a ser un activo proveedor de asistencia sanitaria lo cual debe ser un paso primordial en el que hacer del Profesional Farmacéutico. Este cambio de papeles se debe examinar en el franco movimiento hacia responsabilidades interactivas y de participación.<sup>50</sup>

No ha sido una tarea fácil para los profesionales comunitarios adoptar un estilo más dedicado al paciente, rodeados por requerimientos comerciales que sirven de telón de fondo de la mayoría de las farmacias de la comunidad ( identificadas en su mayor parte como "comercios") y la naturaleza

altamente tecnológica de los estudios farmacéuticos. Si bien los medicamentos recetados y no recetados son todavía la piedra fundamental y el ámbito predominante de la práctica comunitaria, el enfoque centrado en el paciente parece ser el más satisfactorio para los profesionales farmacéuticos comunitarios que complementen una esta necesidad ante la sociedad.<sup>51</sup>

### 3.5.2 TAREAS DEL PROFESIONAL FARMACEUTICO DENTRO DE LA FARMACIA COMUNITARIA

Las actividades llevadas a cabo por los farmacéuticos comunitarios necesitan un cambio que reflejen un enfoque más orientado hacia el paciente. Se necesitan incorporar áreas separadas, semiprivadas, para la educación sanitaria, conocidas como Centros de Educación Sanitaria, en el que los farmacéuticos, luego de acordar con los pacientes, se encuentren con ellos para realizar tareas como pueden ser entrenamiento para las inyecciones de insulina, para la medicación de glucemia, educación de asmáticos y de hipertensos, etc. ,incluso el uso de aparatos domésticos de medida de presión arterial y modificación de estilo de vida, dieta, nutrición y abandono de hábito de fumar.

Muchos farmacéuticos comunitarios están involucrados activamente como proveedores y consultores de los sanatorios ( Representantes Médicos), además el movimiento de proveer soluciones estériles parenterales, insumos de servicios a pacientes que son tratados en el domicilio, esto es prestar el servicio a domicilio, o lo que se deben instalar áreas estériles que permitan brindar un servicio para pacientes dados de alta de un hospital como para pacientes ambulatorios. El resultado esperado con estas prácticas de centralización de áreas dentro del servicio farmacéutico por el desplazamiento del centro de atención desde el medicamento hasta el paciente ( es decir **Atención Farmacéutica**), con la necesidad de facultar a los farmacéuticos comunitarios en pro de los pacientes.

## 3.6 ATENCIÓN FARMACÉUTICA

### 3.6.1 HISTORIA DE LA ATENCION FARMACEUTICA

A lo largo de la historia se ha demostrado que una de las mejores armas para luchar contra la enfermedad es el empleo de medicamentos, a través del proceso denominado farmacoterapia.



De forma general, el proceso para la utilización de medicamentos comienza con un diagnóstico de la enfermedad que sufre el paciente por parte del médico, el experto en enfermedades que la Universidad forma, el cual en muchas ocasiones y en base a ese diagnóstico instaura un tratamiento farmacológico con el objetivo de curar la enfermedad y/o aliviar sus síntomas.

Durante mucho tiempo los actos de diagnosticar, prescribir y proporcionar medicamentos, estuvieron realizados por el mismo experto: el médico. Pero a medida que el conocimiento científico sobre medicamentos fue creciendo, su elaboración fue complicándose hasta tal punto que se hizo necesario la existencia de especialistas en el tema y las universidades comenzaron a formar farmacéuticos como expertos en medicamentos.

En las últimas décadas los medicamentos han sufrido una evolución enorme, hasta tal punto que el trabajo del farmacéutico ha tenido que especializarse. En la actualidad existen farmacéuticos que, integrados en equipos multidisciplinarios, investigan y desarrollan nuevas moléculas con actividad farmacológica. Otros se encargan de la elaboración de medicamentos, generalmente desde industrias farmacéuticas y otros se responsabilizan de su dispensación.

Pero también es importante señalar que, además de por prescripción médica, en los países desarrollados se consumen gran cantidad de medicamentos a través de la indicación farmacéutica en trastornos menores y a través del proceso de la automedicación.

Por otra parte y debido a su especial naturaleza, los medicamentos deben demostrar que son seguros y eficaces, lo que conlleva la existencia de normas muy estrictas en su investigación, desarrollo y elaboración, con el consiguiente coste económico asociado.

Sin embargo, todo este esfuerzo científico y económico no se traduce en muchos casos en resultados positivos. Existen estudios científicos que demuestran que en numerosas ocasiones la farmacoterapia falla, es decir, no consigue curar la enfermedad o aliviar los síntomas, e incluso a veces produce efectos no deseados.

¿Por qué falla la farmacoterapia?; ¿cuál es la razón de que siendo el diagnóstico correcto, la prescripción adecuada y la dispensación exacta, en muchas ocasiones no se consiguen los objetivos terapéuticos? ; la respuesta a estas preguntas es que en estas ocasiones los medicamentos la utilizan mal, hasta tal punto que, a veces, ese uso incorrecto ocasiona pérdidas de vidas humanas, daños en la salud y enormes cantidades de dinero

desperdiciadas. Recientemente se ha publicado que en 1995 en Estados Unidos el coste asociado a la morbilidad y mortalidad por mal uso de medicamentos ascendió a 75.000 millones de dólares y que el 20 % de las hospitalizaciones se debió a daños por medicamentos.

Por ello, actualmente se está trabajando mucho en identificar todos los posibles problemas relacionados con medicamentos. En 1990 Strand definió como Problema Relacionado con Medicamentos (PRM), *"una circunstancia para un paciente y momento concreto, que podría interferir con el éxito de su farmacoterapia"*. Estos Problema Relacionado con los Medicamentos se pueden deber a numerosas causas, tales como dosis subterapéuticas o tóxicas para el paciente, reacciones adversas, interacciones con otros medicamentos o con hábitos de vida del paciente, incumplimiento de la pauta del tratamiento, tomar medicamentos sin ser necesarios o no acceder a ellos.

Además de la aparición de problemas hay que destacar que en más del 50 % de los casos en que se instaura una farmacoterapia no se consiguen los objetivos terapéuticos propuestos, por incumplimiento del tratamiento farmacológico prescrito o indicado.

En conclusión, el mal uso de medicamentos es en la actualidad un problema sanitario de enorme magnitud, puesto de manifiesto por multitud de expertos y al que hay que darle una solución. La solución es un mejor control de la farmacoterapia, a través del seguimiento de los tratamientos farmacológicos en los pacientes, realizado por un profesional sanitario.

De todos los profesionales sanitarios, el más adecuado para realizar este control de la farmacoterapia es el farmacéutico asistencial: el farmacéutico de hospital mientras dure el internamiento del paciente y el farmacéutico comunitario durante el resto de su vida.

Las razones de la idoneidad del farmacéutico asistencial son en primer lugar sus conocimientos, ya que son los expertos en medicamentos que la universidad forma, en segundo lugar su gran accesibilidad para los pacientes y en tercer lugar su actual desaprovechamiento profesional.

Todo este proceso encaminado a que los medicamentos alcancen los objetivos terapéuticos, que el médico persigue al prescribirlos o el farmacéutico al indicarlos, constituye un nuevo concepto de práctica sanitaria, denominado en nuestro país Atención Farmacéutica y cuyo objetivo final es prevenir la morbilidad y la mortalidad debida a medicamentos, a través de una práctica profesional dirigida a asegurar una farmacoterapia apropiada, segura y efectiva para todos los pacientes.

### 3.6.2 CONCEPTOS EN ATENCIÓN FARMACÉUTICA

La Atención Farmacéutica 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*) adquiere importancia a partir de un trabajo publicado en 1990 por los profesores Hepler y Strand en Estados Unidos basado en anteriores publicaciones. En este trabajo se unen el concepto filosófico que Hepler tiene del problema de la mala utilización de medicamentos, con la visión práctica para su resolución que aporta Strand, dando una definición que ha sido mundialmente aceptada. Para ellos, 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"*.

Aunque esta definición de Atención Farmacéutica se centra en la farmacoterapia aplicada al paciente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que este concepto se puede extender también al papel que el farmacéutico debe ejercer en la prevención de la enfermedad y en la promoción de la salud, junto con el resto del equipo sanitario. Así en su Informe Tokio de 1993, la OMS afirma que la Atención Farmacéutica es "un compendio de práctica profesional, en el que el paciente es el principal beneficiario de las acciones del farmacéutico y reconoce que esta Atención Farmacéutica es el compendio de las actitudes, los comportamientos, los compromisos, las inquietudes, los valores éticos, las funciones, los conocimientos, las responsabilidades y las destrezas del farmacéutico en la prestación de la farmacoterapia, con objeto de lograr resultados terapéuticos definidos en la salud y la calidad de vida del paciente".

En 1992 se diseñó en una Facultad de Farmacia Americana un proyecto de investigación sobre un modelo práctico de Atención Farmacéutica Global denominado "Proyecto Minnesota" en el que participan más de 50 farmacéuticos y cuyo objetivo es demostrar que el papel del farmacéutico asistencial es válido para luchar contra el mal uso de los medicamentos. En este proyecto se resalta que la Atención Farmacéutica necesita para poder ser llevada a cabo, "establecer una relación entre el farmacéutico y el paciente, que permita un trabajo en común con objeto de prevenir, identificar y resolver los problemas que puedan surgir durante el tratamiento farmacológico de esos pacientes". Se resalta asimismo el carácter activo de la Atención Farmacéutica, es decir, no se trata de esperar a que surja un Problema Relacionado con los Medicamentos, sino de buscar y resolver esos problemas.

Siguiendo con los conceptos claves de la Atención Farmacéutica, hemos de destacar que esta actividad profesional exige que el objetivo del farmacéutico se desplace desde una simple dispensación de medicamentos (a veces acompañada de consejos) hacia una atención y cuidado del paciente. Por lo tanto, los fines que persigue la Atención Farmacéutica con respecto al paciente son la resolución o mejora de su problema de salud, para lo cual en muchas ocasiones el trabajo del farmacéutico deberá integrarse con el del médico que trata a ese paciente, con objeto de complementar y ayudar en el propósito de superar dicho problema de salud.

Si el farmacéutico se responsabiliza en conseguir estos fines, no hay duda de que el acto de la dispensación se hace mucho más profesional, lo que conlleva una absoluta necesidad de la ayuda de los farmacéuticos asistenciales para alcanzar éxitos sanitarios, traduciéndose en un aumento de la valoración positiva de la farmacia por parte de la sociedad.

Como resultado de la evolución del concepto de Atención Farmacéutica y de su aceptación por parte de los farmacéuticos en nuestro país, en estos momentos nosotros definimos la Atención Farmacéutica como la realización del seguimiento farmacológico en el paciente, con dos objetivos:

1. Responsabilizarse con el paciente de que el medicamento le va a hacer el efecto deseado por el médico que lo prescribió o por el farmacéutico que lo indicó.
2. Estar atento para que a lo largo del tratamiento no aparezcan o aparezcan los mínimos problemas no deseados, y si aparecen resolverlos entre los dos o con ayuda de su médico.

Es importante resaltar que esta nueva forma de trabajar ya ha recibido apoyo legal en Estados Unidos, tras publicar la Ley 16/1997 sobre Regulación de Servicios de las Oficinas de Farmacia, que en su artículo primero trata sobre los servicios que el farmacéutico titular deberá prestar, y dice textualmente en su punto quinto: *"La información y el seguimiento de los tratamientos farmacológicos en los pacientes"*.

Para finalizar es totalmente necesario señalar que la Atención Farmacéutica "no es lo que han hecho los farmacéuticos toda la vida en la farmacia. No se han implantado programas de detección de incumplimiento terapéutico, no se ha trabajado con una sistemática de evaluación de las prescripciones, no se han establecido objetivos terapéuticos en el tratamiento de trastornos menores, etc.". La Atención Farmacéutica es la identificación, resolución y prevención de los problemas relacionados con medicamentos, lo que supone

una forma de tomar decisiones terapéuticas de forma sistemática, racional y en profundidad.<sup>52,53</sup>

### 3.6.3 MODALIDADES DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA

La Atención Farmacéutica, que persigue conseguir una farmacoterapia eficaz, puede clasificarse en estos momentos en dos modalidades:

- Atención Farmacéutica Global: corresponde al modelo propuesto por Strand: *Comprehensive Pharmaceutical Care* (CPHC).
- Atención Farmacéutica en Grupos de Riesgo (enfermos crónicos, ancianos, polimedicados, etc.): corresponde al modelo propuesto por Hepler: *Therapeutics Outcomes Monitoring* (TOM).

#### □ Atención Farmacéutica Global

La Atención Farmacéutica Global se refiere al seguimiento que el farmacéutico hace de todos los tratamientos con medicamentos que lleven a cabo aquellos pacientes que deseen participar en el programa. Este seguimiento se hace con dos propósitos:

- Conseguir los objetivos terapéuticos previstos al implantar el tratamiento por prescripción médica, por indicación farmacéutica o por automedicación asistida.
- Evitar posibles reacciones adversas o de toxicidad.

Para llevar a la práctica un programa de Atención Farmacéutica Global es necesario realizar una serie de pasos.

1º Convencer al paciente de los beneficios que para su calidad de vida va a representar el llevar a cabo, junto con su farmacéutico, un programa de Atención Farmacéutica Global. Para conseguir este propósito, será necesario y muy útil emplear buenas habilidades en comunicación y utilizar las técnicas que permitan establecer una relación terapéutica con el paciente, la cual se caracteriza por la confianza y por el común acuerdo de trabajar juntos, con el objeto de prevenir, identificar y resolver los posibles problemas derivados del tratamiento.

2º Abrir al paciente una ficha farmacoterapéutica, donde se recojan junto a datos generales (edad, sexo, enfermedades, hábitos sanitarios, etc.), la medicación que en todo momento reciba ese paciente, con objeto de evitar

efectos adversos. Ya hemos comentado anteriormente que la medicación que un paciente puede recibir tiene tres orígenes:

- **Prescripción médica.** Aquí, hay que comprobar que no hay un error de prescripción y que la dosis y duración del tratamiento están definidas y son adecuadas. También es importante comprobar que no interfiera con otros medicamentos que el paciente esté tomando (por otra prescripción de un médico distinto o por automedicación). En todos los casos será de vital importancia conocer los objetivos terapéuticos del médico al instaurar ese tratamiento.
- **Indicación farmacéutica.** Los medicamentos que no necesiten receta y que los indique un farmacéutico, como respuesta a una petición del paciente para aliviar trastornos menores, deben de ser aconsejados de acuerdo con protocolos clínicos elaborados o adaptados por el propio farmacéutico y a ser posible avalados por alguna asociación profesional o científica. Estos medicamentos no podrán interferir con otros que el paciente ya esté tomando.
- **Automedicación.** Puesto que existe cada vez más automedicación por parte de los pacientes, en base a un mayor grado cultural de los mismos y a una promoción de esta automedicación desde las autoridades sanitarias (ahorra gasto público), es importante el papel que el farmacéutico puede ejercer para que sea una automedicación responsable. Es fundamental que los farmacéuticos promuevan un uso racional de los medicamentos OTC, sobre todo en nuestro país donde estos medicamentos no han salido de la Oficina de Farmacia. Habrá que comprobar, igualmente, que no interfieran con otros medicamentos que esté utilizando el paciente.

3º Planificar junto con el paciente qué objetivos terapéuticos se desean conseguir y cuál es la pauta a seguir para hacerlo. Hay que consultar al paciente, para discutir sus expectativas y preocupaciones con respecto al tratamiento farmacológico, evaluar hasta qué punto el paciente ha comprendido este tratamiento e identificar sus necesidades respecto al mismo. Es importante establecer los objetivos a conseguir, para que en caso de no alcanzarlos en un tiempo razonable, poder modificar el tratamiento (en su caso, junto al resto del equipo sanitario), tratando de evitar que el problema de salud se agrave.

4º Hacer el seguimiento de la farmacoterapia e intervenir para que sus objetivos se alcancen y no aparezcan efectos adversos o tóxicos. Para ello habrá que planificar el seguimiento del tratamiento a través de contactos periódicos con el paciente, y de acuerdo con la evolución del mismo, realizar intervenciones farmacéuticas documentadas, con el fin de alcanzar los

objetivos e identificar los problemas, normales o potenciales, derivados del tratamiento. En ocasiones la intervención farmacéutica consistirá en la remisión del paciente al médico.

5º Evaluar los resultados obtenidos para asegurar que se han conseguido los objetivos propuestos y en caso negativo tomar las medidas oportunas que permitan alcanzarlo. Es básico evaluar y documentar los resultados obtenidos. En el caso de que el problema de salud del paciente se haya resuelto, significa que se ha llegado al fin de la Atención Farmacéutica. Si no se ha conseguido, habrá que repetir el proceso.

#### ▣ **Atención Farmacéutica en Grupos de Riesgo**

La Atención Farmacéutica en Grupos de Riesgo es la modalidad que se centra en controlar la farmacoterapia en pacientes con enfermedades crónicas o en situaciones especiales, que requieran la utilización de medicamentos durante largos períodos o de por vida, y que en muchos casos necesitan además una educación sanitaria para sobrellevar su enfermedad. Tales son los casos de pacientes diabéticos, hipertensos, asmáticos, con problemas cardiovasculares, ancianos, pacientes polimedicados o que necesitan ser tratados con medicamentos potencialmente tóxicos como anticancerígenos, anticoagulantes, estupefacientes, etc., o pacientes con enfermedades graves, que pueden arriesgar la vida si los medicamentos prescritos no son eficaces o se utilizan mal, etc. Los puntos que son necesarios para llevar a cabo esta modalidad son:

1º Decidir con qué tipo o tipos de pacientes vamos a llevar a cabo proyectos de Atención Farmacéutica. Los programas de Atención Farmacéutica en grupos de riesgo tienen la enorme ventaja de que permiten comenzar a trabajar en esta modalidad profesional con unos pocos pacientes y con un problema de salud bien definido. Esto permite que se puedan adquirir de forma progresiva, las habilidades y destrezas que se necesitan en Atención Farmacéutica. El grupo de estudio se deberá elegir de acuerdo con las características de la población sanitaria atendida o con las expectativas profesionales del farmacéutico.

2º Adquirir conocimientos claros y amplios sobre la patología de los pacientes elegidos y sobre su farmacoterapia. Antes de comenzar a llevar a cabo uno de estos programas, hay que formarse en la patología elegida y en su farmacoterapia. Será necesario reconocer las manifestaciones clínicas, para poder ayudar a su control o para la derivación del paciente al médico en

caso necesario y habrá que identificar los problemas potenciales del tratamiento.

3º Identificar a los pacientes candidatos a participar en el programa de Atención Farmacéutica. Esta identificación se podrá hacer a través de la existencia de un diagnóstico establecido y un tratamiento prescrito por parte del médico, o por la detección de pacientes ocultos desde la Oficina de Farmacia (ej. pacientes hipertensos).

4º Convencer al paciente para que participe en el programa. Es básico explicarle al paciente las ventajas que para su calidad de vida representará su participación en este programa de Atención Farmacéutica, cuál es el compromiso por ambas partes y qué dinámica se seguirá en el proceso.

5º Obtener y mantener la ficha del paciente. En programas de Atención Farmacéutica en grupos de riesgo, la ficha farmacoterapéutica del paciente, junto a sus datos sanitarios, deberá de mantenerse permanentemente actualizada, con objeto de poder valorar cualquier tipo de incidencia. Para ello será necesario programar con el paciente una serie de citas periódicas para aportar datos.

6º Educar al paciente sobre aquellos aspectos de su enfermedad que sea necesario que él conozca, sobre su tratamiento y sobre hábitos saludables que mejoren su calidad de vida. Es vital para conseguir los objetivos de este programa, una educación sanitaria del paciente, para familiarizarlo con su enfermedad y para aportarle información individualizada y reciente sobre su farmacoterapia. Hay que dar instrucciones para el uso correcto de los medicamentos y productos sanitarios relacionados, así como enseñarle el manejo de las técnicas necesarias para su utilización. Todo esto acompañado de normas para conseguir hábitos de vida saludables.

7º Planificar los objetivos terapéuticos que se desea conseguir. Es muy importante determinar los objetivos y criterios a seguir, estableciendo plazos. Los problemas potenciales de la farmacoterapia han de ser prioritarios, con objeto de poder ser prevenidos, detectados y resueltos.

8º Hacer un seguimiento del tratamiento farmacológico del paciente. Este seguimiento deberá centrarse en aspectos tales como la adherencia (cumplimiento) del mismo, duplicidades, reacciones *ad versas*, mantenimiento de parámetros biológicos, etc., o de los tratamientos no farmacológicos como son los hábitos de vida o la utilización de productos sanitarios.



9º Intervenir cuando surjan situaciones que puedan afectar al curso de la enfermedad del paciente o a su calidad de vida, tomando decisiones de pautas a seguir o remitiéndole al médico cuando sea necesario. El farmacéutico deberá intervenir una vez valorado el tratamiento del paciente. Para ello deberá de hacerse una serie de preguntas, tales como:

- ✓ ¿Necesita de verdad el paciente este tratamiento?
- ✓ ¿Son el medicamento y la forma farmacéutica los más adecuados y seguros?
- ✓ ¿Es la dosis más efectiva y segura?
- ✓ ¿Necesita el paciente algún tratamiento adicional para contrarrestar efectos secundarios inevitables?
- ✓ ¿Afectará en algún aspecto fisiológico el tratamiento al paciente?
- ✓ ¿Podrá interactuar con otro medicamento que esté tomando el paciente?
- ✓ ¿Cumplirá el paciente el tratamiento?, etc.

10º Evaluar los resultados obtenidos y tomar decisiones dependiendo del sentido de los mismos. La evaluación de los resultados es el punto crucial de la Atención Farmacéutica. Sin esta evaluación todo el proceso no tiene sentido, y el farmacéutico debe de ser consciente de su responsabilidad en el logro de resultados terapéuticos definidos.<sup>54,55</sup>

### 3.6.4 PUESTA EN MARCHA DE PROGRAMAS DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN UNA OFICINA DE FARMACIA

Para llevar a cabo estos programas de Atención Farmacéutica, lo primero que hay que hacer es liberar al farmacéutico de las tareas de rutina que viene haciendo en la actualidad. Es urgente y necesario que, aún con la estructura burocrática actual, que lógicamente habrá que ir cambiando con el tiempo, y con la multi-actividad actual, que habrá que ir cambiando también, el farmacéutico comunitario se libere de esta rutina y dedique su tiempo al medicamento y a su seguimiento en el paciente, que es para lo que ha sido formado con tanto esfuerzo por la Universidad. Deberá para ello delegar en el resto de su equipo la mayor parte de las tareas que hasta ahora venía realizando (todo esto es necesario hacerlo sin aumento de costes). Luego

tendrá que conseguir optimizar al máximo los recursos de personal, tiempo, espacio, etc. de que dispone. Por consiguiente le será imprescindible adquirir habilidades sobre cómo optimizar los recursos humanos, el trabajo en equipo, delegación de funciones, etc.

Una vez liberado y dedicado de lleno a su "nueva tarea", tendrá que liberar un espacio físico donde poder ejercer su actividad de forma privada con sus pacientes (una zona de atención personalizada), donde atenderá a aquellos que le sean filtrados desde el mostrador de la farmacia o que acudan directamente a consulta.

Tenemos pues al farmacéutico en su despacho dispuesto a hacer Atención Farmacéutica. El primer problema que se plantea es cómo empezar. Lo que tiene que conseguir es idear una estrategia conducente a conseguir su fin: buscar, encontrar y resolver todos los Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) en sus pacientes.

La primera premisa es contar con que sus clientes deseen participar en un programa de Atención Farmacéutica. Si un cliente no quiere, no se puede hacer Atención Farmacéutica con él. Hay que ingeniárselas para transmitirles, a cada uno de sus clientes, en qué consiste el servicio que va a ofertarles, sin olvidar el aspecto legal de que tiene la obligación de hacerlo. Hay que transmitir a los clientes que se les puede dar un servicio que los clientes aún no saben en qué consiste. Para tener éxito en este apartado, y tal como hemos comentado anteriormente, habrá que adquirir habilidades en técnicas de comunicación. A partir de este momento hay dos formas de comenzar a hacer Atención Farmacéutica:

- Intentar hacerlo de forma parcial con todos los pacientes y poco a poco ir ampliando el servicio en calidad. Si se hace una ficha sencilla a cada uno de los pacientes (enfermedades, medicamentos, alergias, etc.), y se dispusiese de un sistema informático sencillo que lo permita, cada vez que uno de los pacientes vaya a comprar un medicamento el ordenador podría comparar sus principios activos con cada una de las situaciones de la ficha de paciente, y si hay algún problema potencial, se filtraría al paciente al despacho del farmacéutico para que valorase el posible problema y actuase, claro que con este sistema sólo se conseguiría detectar algunos de los Problemas Relacionados con los Medicamentos, pero poco a poco se iría evolucionando con este sistema para ir detectando el resto.
- Otra solución es ir haciendo Atención Farmacéutica a grupos de pacientes por enfermedades. Se puede comenzar con pacientes diabéticos, y el año que viene cuando ya se haya tomado confianza y se domine la situación montar un programa para los hipertensos. De esta forma se tiene

una gran ventaja, y es que lo primero que se hace es estudiar la diabetes, ponerse al día en la terapia, buscar el material de apoyo, etc. Además, el trabajar con quince diabéticos permite buscar y encontrar los Problemas Relacionados con los Medicamentos, se puede comprometer totalmente con los pacientes en el sentido de responsabilizarse con ellos en que la terapia está funcionando correctamente, sin embargo, a muchos farmacéuticos les preocupa el hecho de que atenderían perfectamente a sus quince diabéticos, pero que les va a pasar desapercibido cualquier Problema Relacionado con los Medicamentos que suceda al resto de sus pacientes.

Después de haber tenido el privilegio de contactar de forma activa con un gran número de buenos profesionales farmacéuticos por toda la geografía española, hemos encontrado muchos farmacéuticos tristes profesionalmente hablando, pero con muchas ganas de trabajar en Atención Farmacéutica, y de hacerlo ya.

<b>TABLA I      FASES PARA EL DESARROLLO OPTIMO DE LA ATENCION FARMACEUTICA</b>
1ª Elaboración del protocolo farmacéutico, conteniendo un manual con información de apoyo en torno a la enfermedad, terapéutica, consejos al paciente y promoción de la salud. También se han de incluir unas fichas de paciente.
2ª Estudio piloto en 6 Oficinas de Farmacia durante 3 meses, al fin de los cuales se evalúen los resultados terapéuticos, del paciente, del médico y del farmacéutico.
3ª Estudio de investigación en 100 Oficinas de Farmacia, basado en la experiencia de un grupo piloto, aplicando una rigurosa metodología de trabajo.
4ª Implantación en las Oficinas de Farmacia, previa presentación a las autoridades sanitarias.

Las fases primera y segunda son las que se están desarrollando en la actualidad. La tercera fase requiere una metodología de investigación que necesita una preparación específica con una movilización de multitud de

recursos humanos y para ello, entre otras cosas, se necesitan muchos farmacéuticos que hayan pasado por las dos primeras fases. Por último, la fase cuarta debe llevarse a cabo por parte de los Colegios Profesionales, que son los que deben ofertar a la Administración Sanitaria y concertar con ella la forma de pago de estos servicios. Servicios que previamente, y es condición inexcusable, se ha demostrado con las otras fases que son imprescindibles para la sociedad. La Administración tiene que posibilitar que se dé este servicio imprescindible a los ciudadanos a los que administra sus servicios sanitarios, y tiene que posibilitar el que estos servicios se paguen.

Centrándonos pues en la primera fase de implantación de un programa de Atención Farmacéutica en Grupos de Riesgo, es necesario, para cualquier farmacéutico que se inicie, dar los siguientes pasos:

#### **A. Estudio de la enfermedad:**

- Etiología.
- Fisiopatología.
- Epidemiología.
- Pruebas diagnósticas (en el caso de las pruebas de laboratorio, se deben programar las más sencillas, describiendo la forma de hacerlas e incluso el aparataje necesario para ello).
- Complicaciones de la enfermedad y cómo y cuándo pueden manifestarse (cómo valorarlas en un paciente).
- Prevención de la enfermedad.
- Selección de medicamentos (sólo situaciones y nombres DCI).
- Otras terapias (si se necesitan artefactos para ello, describirlos con teléfono y dirección del fabricante, aportando una muestra de folletos).
- Educación al paciente referente a su enfermedad, con folletos editados por organismos públicos o privados (con dirección o teléfonos para conseguirlos, aportando una muestra de cada uno).
- Glosario de términos.

#### **B. Estudio de los medicamentos:**

- Grupos y subgrupos terapéuticos, con los principios activos y especialidades (todas las del mercado español) y excipientes de cada una de ellas. Estudio de cada principio activo según nuevos modelos

propuestos, especificando cómo se manifiesta en el paciente (y/o qué pruebas sería necesario realizar para ello, con descripción pormenorizada de las mismas, teléfono y dirección del fabricante, etc.).

- Farmacovigilancia.
- Educación al paciente sobre los medicamentos, con folletos editados por organismos públicos o privados (con dirección o teléfonos para conseguirlos, aportando una muestra de cada uno).
- Monitorización de los fármacos.

#### **C. Protocolo de seguimiento a grupos de pacientes con esta enfermedad en Atención Farmacéutica:**

- Consulta inicial.
- Qué debe contener la ficha de paciente.
- Visitas sucesivas: periodicidad de las mismas y qué hacer.
- Actuación frente a problemas.

#### **D. Identificación de los pacientes:**

- Características a cumplir por los mismos para integrarlos en un programa de Atención Farmacéutica.
- Cómo identificarlos, qué decirles.

#### **E. Programa individual de Atención Farmacéutica para cada paciente (PAPAF):**

- Ficha de paciente: confeccionarla de forma sencilla con todos sus apartados y un máximo de un folio por las dos caras.
- Estudio previo y valoración:
  1. De la medicación: Problemas Relacionados con los Medicamentos; modelo Strand, grado de conocimiento de sus medicamentos.
  2. Del grado de conocimiento de su enfermedad.
  3. De las complicaciones de su enfermedad.
- Objetivos a conseguir en este paciente.
- Actuaciones que se llevan a cabo para conseguir dichos objetivos, con fecha.

- Evaluación de resultados con fecha en que se han conseguido o no los objetivos.
- Cuando iniciar otro estudio y valoración y marcar nuevos objetivos.

Estas pretenden ser en el futuro inmediato las líneas maestras que, desde nuestro punto de vista, deben seguirse por parte de los grupos de farmacéuticos que inicien la Atención Farmacéutica en Grupos de Riesgo. Y ésta pretendemos que sea la línea de trabajo que se siga por parte de los autores y profesores que dediquen su esfuerzo y su trabajo al desarrollo de la Atención Farmacéutica. Un manual para hacer Atención Farmacéutica en un grupo concreto debe contener estos apartados de forma clara y concisa, y también debe contener:

1. Un ejemplo concreto de actuación en un paciente.
2. Bibliografía en que se ha basado.
3. Bibliografía recomendada de consulta.

El objetivo último de cualquier sanitario es educar y ayudar al paciente para que no esté enfermo, y si lo está, ayudarle a que se cure o mejore. Para ello, el medio que el médico utiliza en exclusiva es controlar el proceso de la enfermedad, mientras que el medio que el farmacéutico ha de usar para conseguir ese fin es el controlar el proceso de la farmacoterapia.

Los programas de Atención Farmacéutica Global o en Grupos de Riesgo en el futuro los farmacéuticos puedan disponer de protocolos homologados con una eficacia que permita detectar y solucionar los Problemas Relacionados con los Medicamentos, que se pueda cobrar por hacerlos, controlando en todo momento la calidad y efectividad de los programas o exigiendo su mejora.<sup>56</sup>

El modelo fundamental en la relación entre el Q.F.B y el paciente se da en un seguimiento farmacológico, ya que es un trabajo conjunto en el tiempo, en el que se reconoce una necesidad mutua para resolver problemas.

La relación del Q.F.B con el paciente debe ser de respeto y de honestidad, enseñando caminos a recorrer y destacando especialmente los aspectos positivos, aunque también los riesgos, si bien el sentir el apoyo y la cercanía podrán minimizar estos al poder actuar de manera más ágil para reconducir el camino hacia otra estrategia.<sup>56</sup>

#### 4. METODOLOGIA

Para el presente trabajo la metodología propuesta esta basada en la recopilación y el análisis estadístico de un grupo de prescripciones médicas (recetas).

4.1 Se reunieron un total de 113 recetas médicas de manera con los requisitos siguientes:

4.1.1 Se recopiló un número significativo de recetas dentro de un servicio de Farmacia Comunitaria en el que se solicitó y verificó que se prescribieran más de dos medicamentos en una misma prescripción y para un mismo paciente.

4.1.2 Se solicitó autorización por parte del paciente para reproducir la información de la prescripción médica seleccionada en forma de fotocopia.

4.1.3 La información requerida de la prescripción médica se confirmó con la persona que adquirió el medicamento.

4.2 Los parámetros evaluados en las prescripciones médicas fueron seleccionados según la bibliografía consultada <sup>57,58,59</sup>.

- Fecha
- Nombre completo del paciente
- Edad del paciente
- Domicilio del paciente
- Superinscripción o símbolo Rx / Rp
- Inscripción o medicación prescrita
- Suscripción o infraescrito
- Signatura
- Notación de repetición de despacho
- Firma

4.3 Se consideró incluir parámetros adicionales que evidencien información de utilidad para el presente estudio.

## OTROS

- Receta membretada con datos del prescriptor.
- Nombre del médico completo
- Especialidad
- Cédula profesional
- Escritura legible
- Escritura confusa
- Forma farmacéutica correcta
- Indicación de diagnóstico
- Indicación de dosis
- Indicación de posología
- Indicación de duración de tratamiento.

4.4 En la segunda parte del presente trabajo se realizó una evaluación de las Interacciones Farmacológicas (IF) que pudieran presentarse en el total de recetas tras la administración de dos o más medicamentos en un mismo paciente.

4.5 Para el tratamiento estadístico llevado a cabo se consideró el total de las recetas como un 100% asignando a cada parámetro su porcentaje correspondiente.

4.6 Los resultados se presentaron en tablas y gráficos para su posterior análisis

4.7 Se presentó un protocolo de seguimiento del paciente dentro del servicio de farmacia comunitaria.

4.8 Se llevó a cabo la discusión y conclusión de los resultados obtenidos.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**



## 5. RESULTADOS

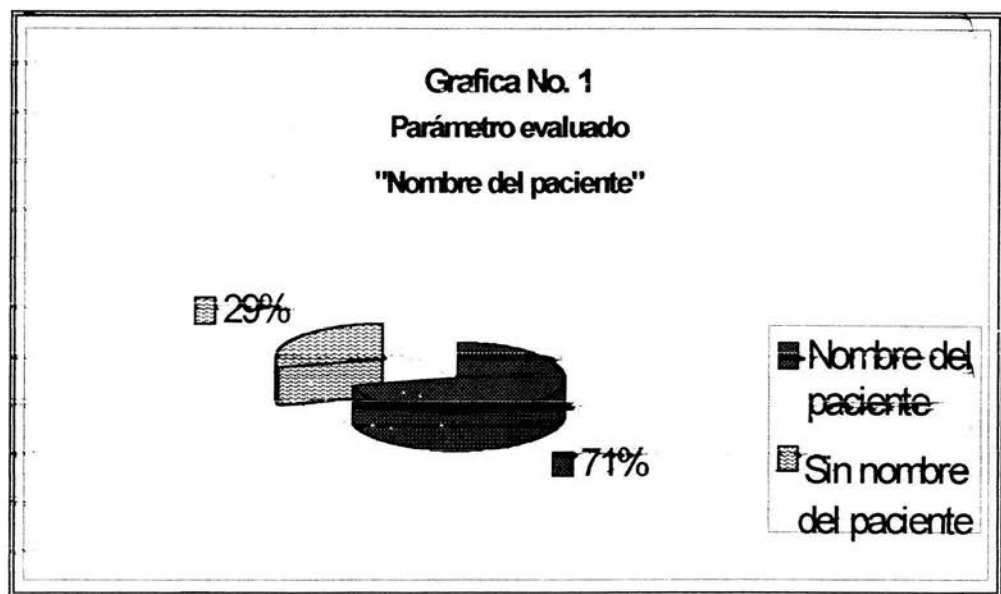
En los parámetros incorporados al estudio sobre prescripciones médicas se obtuvieron los siguientes resultados mostrados en la tabla I.

<b>TABLA I. RESULTADO DE LA EVALUACION DE PARAMETROS DE PRESCRIPCIONES MEDICAS</b>	
<b>Parámetro</b>	<b>%</b>
Fecha	91
Nombre del paciente	71
Edad del paciente	39
Domicilio del paciente	0
Superinscripción Rx o Rp	38
Inscripción	100
Suscripción o Infraescrito	100
Nota de repetición de despacho	0
Firma del Médico	94

NOTA: El total de recetas procesadas es de 113, el resultado publicado corresponde al parámetro que si cumple en la receta.

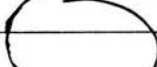


De los resultados mostrados en la anterior tabla se observó que del total de recetas procesadas el 91% de ellas tenía escrita la fecha, ya sea en la parte superior derecha o al finalizar la redacción de la misma, este resultado deja un margen del 9% del total de las recetas en las que no se reporta este parámetro, es importante recordar que para el presente trabajo de investigación no se incluyeron las recetas que tenían prescritos estupefacientes y psicotrópicos, en los que la fecha de vencimiento de la receta se encuentra regulado por parte de la Ley General de Salud.<sup>60</sup>

El 77% de las recetas tienen el nombre del paciente completo dejando un margen del 33% de recetas incompletas para este parámetro, siendo que debería de ser ya una costumbre por parte del prescriptor escribir el nombre completo, asegurando de esta manera que el paciente en una visita posterior con su médico (si es que tiene organizadas sus visitas en un archivo); verifique por ejemplo el último diagnóstico del paciente, como una base para la nueva revisión médica.



El prescriptor en repetidas ocasiones omite ya sea el apellido paterno o bien ambos apellidos ya sea por prisa o por olvido, sin embargo es recomendable que pregunte el nombre al paciente y asegure escribir ambos apellidos así como la edad del paciente lo que se le facilitaría si utilizara recetas membretadas con espacio para estos parámetros. (Ver figura 1)

## MEDICA BOSQUES

Nombre: Ceci  Edad: 5  Peso: 12kg. Talla: 0 TA 5  
Temp:       Fecha: 20 Feb. 2002

Rp.

- ① Vertisal susp. 250 mg.  
Dar 2.6 ml  $\frac{1}{8}$  hrs x 10 días.
- ② Zentel tabs  
Tomar 2 tabletas juntas y suspender.
- ③ Zentel susp.  
Dar todo el trasco por la mañana y suspender.
- ④ Amefin tab 300mg.  
Tomar 1 por la mañana y suspender.

Av. Emiliano Zapata s/n  
Arriba Farmacia Sgdo. Corazón  
Col. Emiliano Zapata  
Atizapán, México

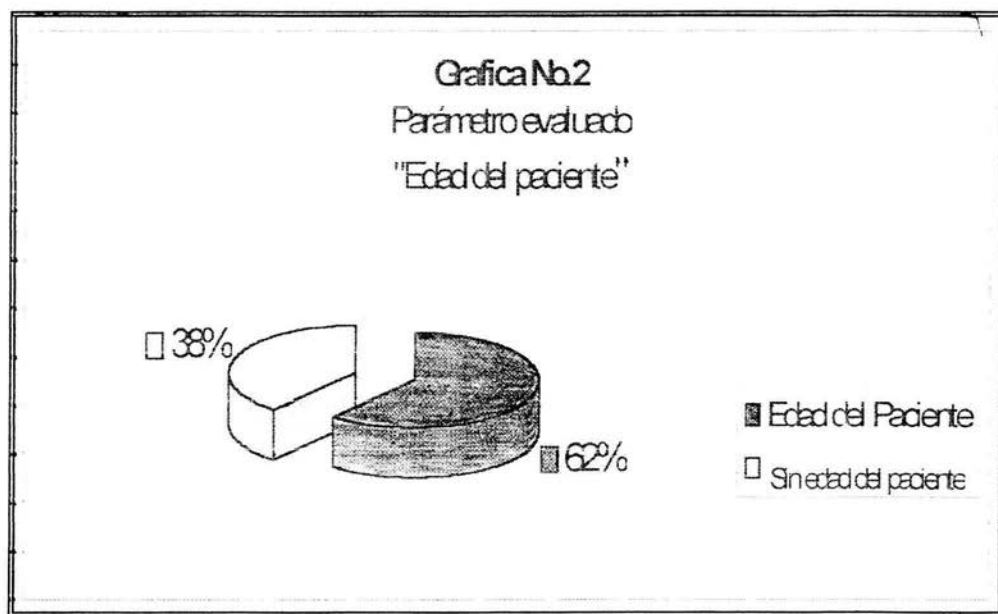
centalicio 5657850

Tel: Radio 54-47-11-11  
Pin 50-72-52-64  
Celular 044-54-19-39-16

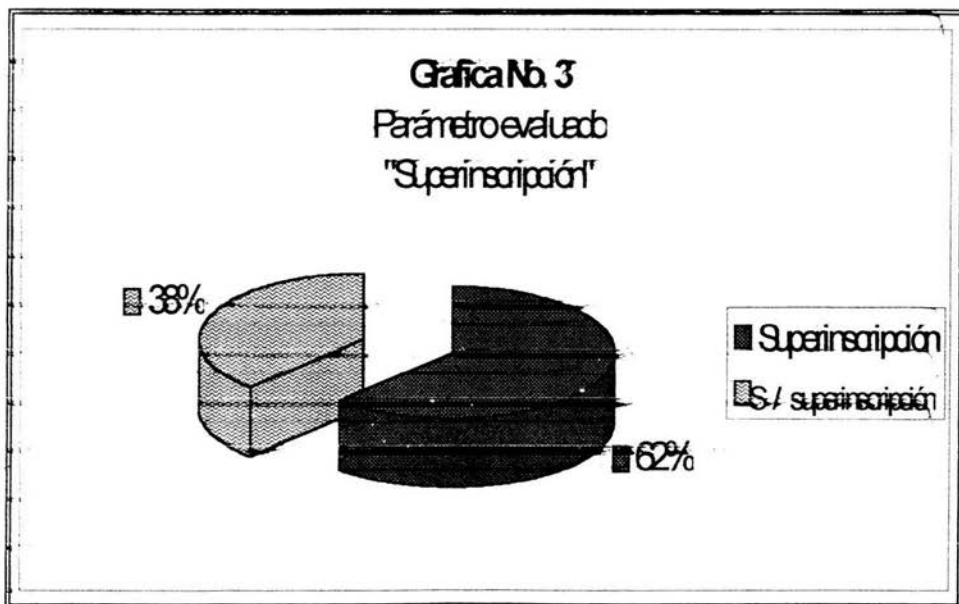
**Fig.1 Receta médica;** muestra la omisión del nombre completo del paciente, edad, y domicilio del paciente, nombre del médico, cédula profesional, etc

Cabe remarcar en este ejemplo que la receta por el formato que presenta, puede estar diseñada para el uso de un equipo de médicos, puesto que en la parte superior derecha tiene impreso el nombre del servicio médico. El uso de este tipo de recetarios no es muy recomendable puesto que el prescriptor tiene que vaciar sus datos personales ( nombre, cédula profesional, dirección), cada vez que prescribe, pudiendo omitirlos por falta de tiempo o práctica. En este ejemplo también se observa que a pesar de tener los espacios impresos para vaciar datos del paciente como son edad, peso, talla, TA, temperatura y fecha, algunos de estos espacios no son utilizados por el prescriptor.

Un parámetro fundamental es la edad del paciente que sólo se encuentra en un 39% del total de las recetas el cual no debe de faltar en las mismas debido a que el dispensador de medicamentos desde el momento en que recibe la receta y da lectura a la misma puede con mayor facilidad encontrar errores en la prescripción de pacientes pediátricos o de edad adulta que implique un peligro que agrave su estado de salud.



La superinscripción (Rx o Rp), tan sólo en el 38% del total de las recetas consideran este parámetro que si bien no es completamente esencial, es la abreviatura que da comienzo a la escritura de los medicamentos prescritos y que nos habla de un orden en el formato de la receta, dato importante para una mayor seguridad en la aparición y el orden de los medicamentos. (Ver figura 2)



## DISPENSARIO MEDICO

DEL COMITÉ MUNICIPAL



Parte de una verdadera justicia social Dra. Genoveva Delgado Parame  
Es la salud, servir y ayudar es nuestro lema U.N.A.M. Reg. S.S. 22122

Saldren gotas o tópicos aplicados 3 gotitas 3 veces  
al día en el ojo.

Levy Flo ~~de 500 mg~~ Fenpropidone  
después de ~~abrir~~ la botella hasta tiempo  
Remover el ~~capac~~ Fenpropidone  
después del tiempo hasta tiempo  
esta dentro de 8 días.

FECHA: 19-VI-08

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Fig.2 Receta médica; Muestra la omisión de la abreviatura del Rx o Rp.

En este ejemplo se omite el nombre del paciente a pesar de tener un espacio dedicado para su escritura, su escritura no es legible en su totalidad y muestra tachaduras en las indicaciones para el paciente.

La inscripción o medicación prescrita que trata del cuerpo o parte principal de la orden de prescripción y que contiene los nombres de los medicamentos y que actualmente están prescritos bajo el nombre comercial,

nombre de la patente por el fabricante o por sus nombres no patentados o genéricos se encuentra en la totalidad de las recetas, así mismo para la suscripción que se reportó en el 100% de las recetas.

Actualmente la inscripción únicamente se utiliza para designar la forma farmacéutica y el número de unidades de dosificación que se deben de proveer (en la tabla No. II de resultados se reporta la evaluación de parámetros adicionales indicando la forma farmacéutica prescrita correctamente y que actualmente se utiliza en la suscripción).

**DIF** SISTEMA MUNICIPAL TULTITLÁN **SERVICIO MEDICO** Tultitlan 2000-2001

Reg. \_\_\_\_\_ Fecha 27/06/02

Nombre del paciente Rojas Gomez Jose 70kg

Rp. Gentamicina ampola 160mg = Gentamicina 160mg  
 Aplicar la ampola 1 amp / 24 horas x 6 dias

Beuronalato perlas 8 Tomar 1 perla c/8 horas hasta terminar

Aeroflux jarabe = Tomar 1ca. líquida x 10 dias

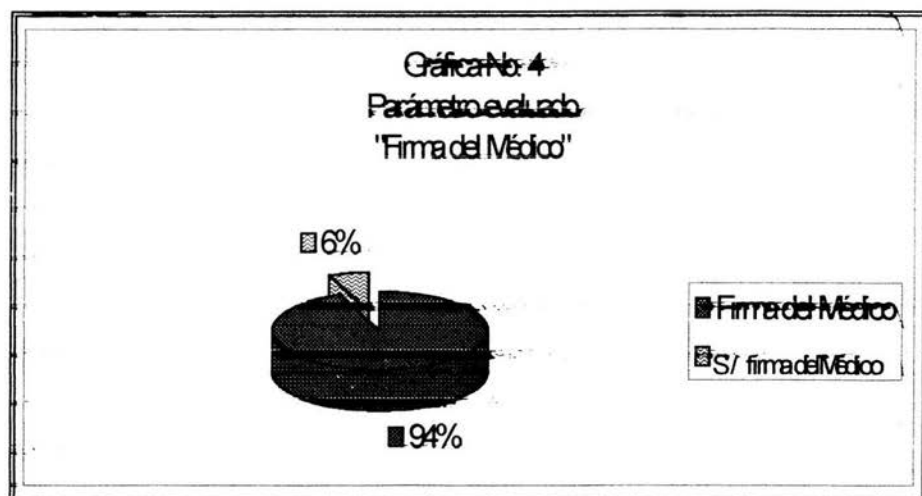
**Fig.3 Receta médica;** Muestra la inscripción y la suscripción.

En este ejemplo se observa la falta de práctica por parte del prescriptor puesto que escribe el principio activo y después el nombre del medicamento, o bien omite el nombre comercial o genérico. Se observa también que los datos del prescriptor se encuentran remarcados por un sello que por falta de legibilidad no detectan con certeza. De igual forma se omite la edad del paciente y dirección.

En algunas recetas se utiliza la combinación de la medicación prescrita (*nombre comercial y nombre similar*); lo que a más de favorecer la búsqueda del medicamento puede llevar a un error en su dispensación.

Las recetas de ciertos medicamentos no pueden ser dispensadas más de tres veces y la receta deberá quedar invalidada al cumplirse seis meses de la fecha de expedición por estas razones el prescriptor debe indicar su deseo respecto a las veces que puede dispensarse cada receta original o indicar que no debe volver a despacharse.

La receta termina con la firma del facultativo o prescriptor reportándose en el 94% del total de las recetas. La Ley General de Salud exige también la dirección del prescriptor y su número de registro; este parámetro se considera de suma importancia nuevamente para el grupo de medicamentos de uso controlado.






CEDULA PROFESIONAL  
54384

17-Junio 2002

Dr. Carlos Magos Nuñez  
MEDICO NAVAL MILITAR



MOBICOX de 15mg Ampulla  
Ceftriaxón 1g Ampulo 24hs X 3 días

⊖ cita el día jueves 3.30 PM

⊖ ① BUPROPRION Ampula. 1

⊖ ② ALIN Ampula. 1 ✓

⊖ ③ DEPOMEDROL Ampula 1 ✓

Ajusco #6 Lomas del Parque Mex. Tel. 58-84-51-66 e-mail: drmagos@prodigy.net.mx

Fig.3 Receta médica; Muestra la omisión de la firma del médico

En este ejemplo a pesar de ser una receta con formato impreso, consta de los datos del prescriptor como son su nombre, especialidad, cédula profesional y dirección completa, carece de la firma, que volviendo a hacer mención, este parámetro es de suma importancia para trámites legales a parte que corrobora que efectivamente se trate del facultativo quien prescribe los medicamentos.

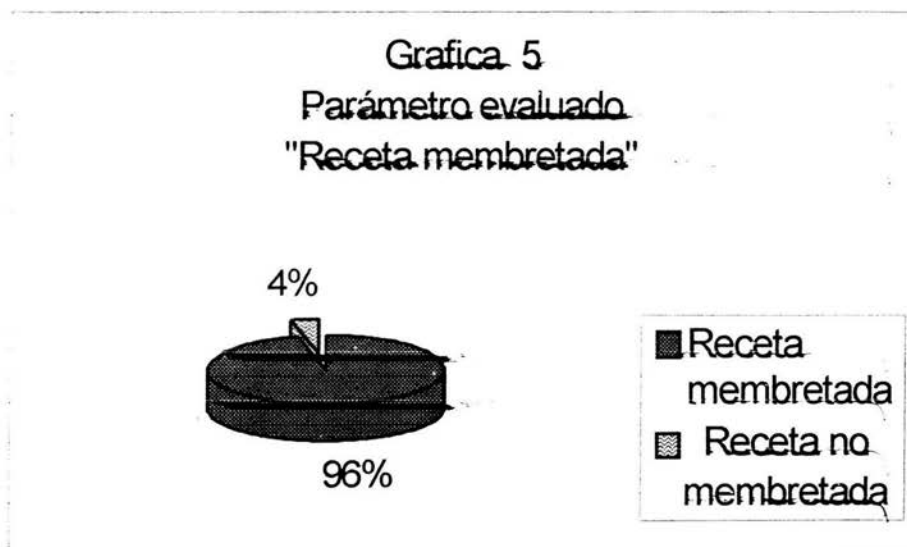
Es evidente que los errores de la medicación, que incluyen una prescripción inadecuada, falta de cumplimiento del paciente, errores de expendio y errores en la administración de la medicación, reducen el propósito del tratamiento medicamentoso y los resultados terapéuticos del paciente así mismo esta cadena de errores puede acentuarse aún más cuando la escritura es confusa, la forma farmacéutica así como la vía de administración son erróneas y no se tiene certeza de la dirección o nombre del prescriptor para que se le consulten estas discrepancias, estas observaciones son la base que se utilizó para elegir los parámetros que se muestran a continuación como resultados en la TABLA II.

<b>TABLA II. RESULTADO DE PARAMETROS ADICIONALES DE IMPORTANCIA EN LA EVALUACION DE PRESCRIPCIONES MEDICAS</b>	
<b>Parámetro</b>	<b>%</b>
Receta membretada	96
Nombre del Médico completo	87
Especialidad	77
Cédula profesional	81
Diagnóstico	4
Escritura confusa	15
Escritura scrip (máquina)	22
Indicación forma farmacéutica	86
Indica duración de tratamiento	51
Forma farmacéutica correcta	82

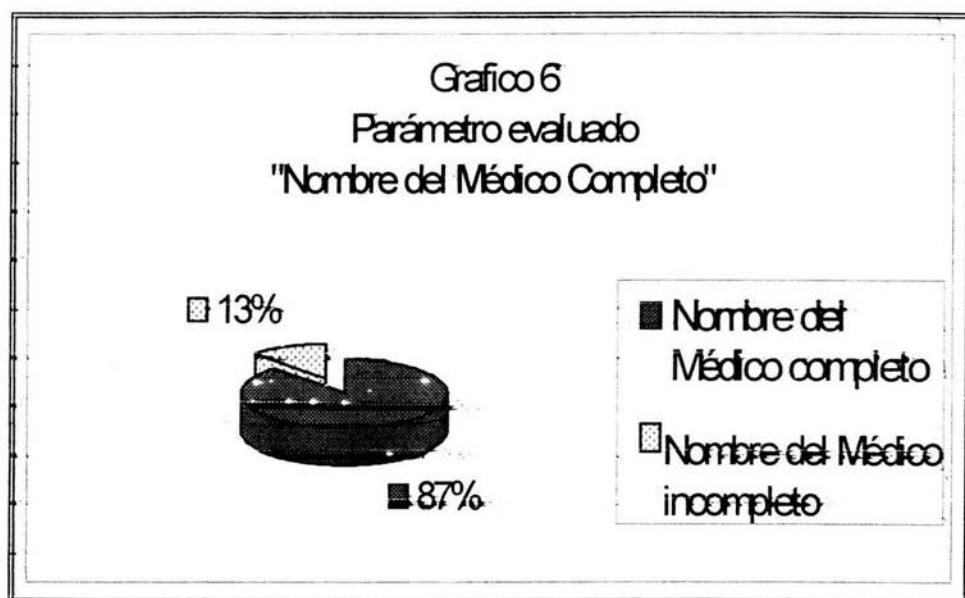
Los resultados mostrados en la tabla II, como ya se mencionó consideran parámetros adicionales como es la receta membretada con los datos del prescriptor (nombre del prescriptor completo, especialidad, cédula profesional), forma farmacéutica correcta y escritura legible como una herramienta que complete la correcta dispensación de medicamentos y que no dejan de ser tan importantes como los parámetros que por tradición son elegidos con un patrón definido.

Se maneja como parámetro adicional la receta membretada, entendiéndose como el recetario elaborado en imprenta y que contiene los datos del prescriptor ( nombre completo, cédula profesional, especialidad, dirección), espacios vacíos para ser llenados por el prescriptor como son: nombre del paciente, edad, fecha, signos vitales, el símbolo Rx o Rp, diagnóstico, entre otros).

El porcentaje obtenido de recetas membretadas fue del 96%, el restante 4 % corresponde a recetas escritas en formatos de empresas comerciales de medicamentos o de servicios médicos que otorgan estos recetarios al personal facultado para prescribir los medicamentos. Esta práctica no es muy recomendable puesto que estos formatos orillan al prescriptor a omitir ciertos parámetros. ( Ver figura 1)



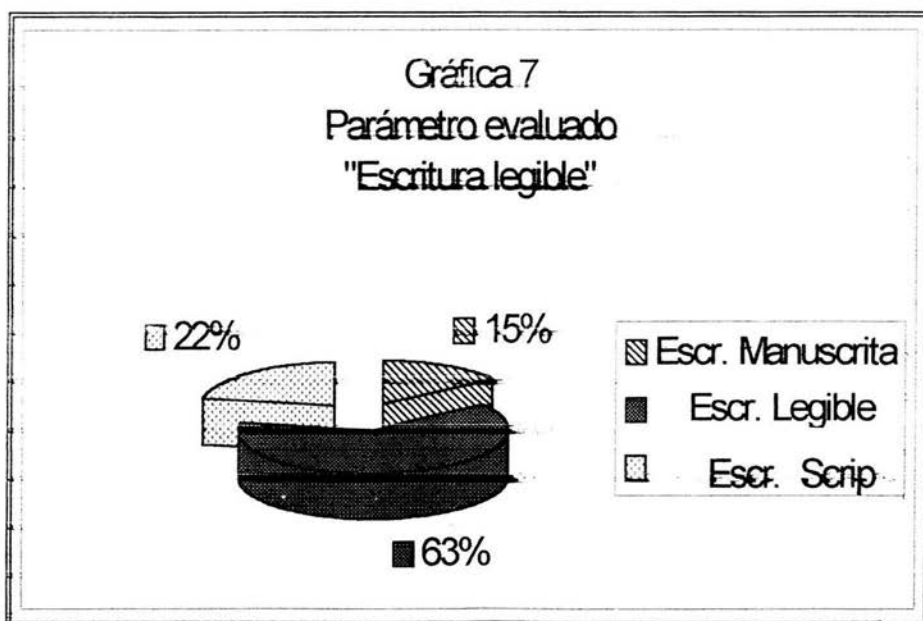
El nombre completo del prescriptor se registro en un 87% del total de las recetas dejando al margen un 13% de recetas en las que no se escribe el nombre completo del prescriptor, lo que en un momento dado facilitaría como anteriormente se mencionó el apoyo del farmacéutico con el prescriptor para solucionar un problema de dispensación de medicamentos.



La especialidad del prescriptor sólo se reportó en el 77% del grupo de recetas sin dejar de subrayar que este parámetro suele ser de utilidad para identificar aspectos legales en cuanto a especialidad y cédula profesional del prescriptor ante las autoridades y que le permitan demostrar la facultad prescribir cierto grupo de medicamentos.

Un parámetro fundamental para llevar a cabo una correcta dispensación de medicamentos es la escritura legible, de los cuales se tomó en consideración dos parámetros como son: la escritura a máquina (22%) y la escritura a manuscrita (63%).

Si bien no está legislado es de suma importancia considerar la escritura legible debido a que se encuentra dentro de los errores en la dispensación de medicamentos y que es causante indeterminadas veces de confusiones y si a esto se le añade falta de experiencia por parte del dispensador para interpretar la prescripción, este terminará por optar en negar el medicamento o aún más grave que sea cambiado por otro medicamento cuya escritura sea similar a la que se está tratando de interpretar.



A lo largo del estudio se observó que algunos prescriptores han perdido el arte de recetar y no cambian esta aptitud para recetar medicamentos incluso en la actualidad se utiliza como patrón de escritura confusa la del médico, que lejos de ayudar a sus pacientes puede provocar un error en la dispensación de medicamentos. (ver figura 5)

*Dr. Edmundo Martínez Pecera*  
U.N.A.M.

MEDICINA GENERAL PEDIATRIA Y ADULTOS INFECTOLOGIA

Nombre del Paciente: *Leticia Cecilia Lecca* Fecha: *07 Junio 2012*

*5*  
*Tubos*  
*Duho*  
*1 c/6 hr*  
*Quindri*

*1 c/6 hr*  
*Quindri*

*Dxon*  
*1 c/6 hr*  
*Quindri*

Cita

STPS 0989269 R.F.C. MABE-56116 CED PREP. 1041586

**Fig.5 Recta médica;** muestra escritura confusa y error en el formato de prescripción.

En este ejemplo se observa la falta de redacción de varios parámetros tanto obligatorios como adicionales, entre los que fluctúan la edad del paciente, domicilio, el símbolo de Rx o Rp, indicación de duración de tratamiento, entre otros), escritura confusa y de igual forma y como dato curioso reportado únicamente en la presente receta, la inscripción y suscripción están escritas en forma vertical, lo que imposibilita aún más la interpretación de lo que se prescribe, si bien no se puede juzgar si se eligió esta opción por ahorrar espacio o tiempo, lo que si se analiza es que la escritura en forma horizontal facilita la interpretación puesto de que esta forma se tiene claro donde termina la inscripción y suscripción de un medicamento y donde comienza la de otro, lo cual no ocurre con el formato elegido en esta receta.

En esta búsqueda de parámetros erróneos dentro de una receta médica y con el ejemplo anterior se corrobora que verdaderamente es imposible interpretar el medicamento solicitado por el facultativo y más aún la dosis o vía de administración deseada para el paciente.

Se tiene tan sólo el 85% de resultado como escritura legible (manuscrita o letra de molde), y el 15% del total de las prescripciones con escritura confusa, en las que no se aprecia con exactitud los medicamentos recetados ni las indicaciones para el paciente. Dentro del total de recetas analizadas se reporta un 63 % de escritura en manuscrita y el 22% de escritura a máquina la cual se sugiere que sea introduzca como escritura de uso cotidiano. ( Ver figura 6)

CONSULTORIO DE ATENCION MEDICA PRIMARIA		CAJALTEPEC, PUEBLA, 2002
Eduardo Alfonso Contreras Morlán		SECRETARÍA DE SALUD
MEDICINA GENERAL	FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM	SECRETARÍA DE SALUD
	CEDULA PROFESIONAL 501161	SECRETARÍA DE SALUD

C. ROBERTO RAMIREZ ROJAS (34 AÑOS)	25-JUNIO-2002
I.D. RECTORRAGIA SEC. A VARICES RECTALES.	
1.- <u>VARITON</u> : Tomar dos tabletas cada 12 horas, durante 10 días y posteriormente una después de cada alimento (3 al día) hasta completar 1 mes de tratamiento.	
2.- <u>MESULID-100</u> mg: Tomar una tableta cada 8 horas, durante siete días.	
3.- <u>METAMUCIL:POLVO</u> : Tomar una cucharada (sopera) disuelta en medio vaso de agua natural cada 12 horas, hasta terminar un envase	

Horario de Consulta de Lunes a Jueves  
Primer Turno de 8 de la mañana a 12 del día  
Segundo Turno de 4 de la tarde a 10 de la noche

**Fig.6 Receta médica;** muestra escritura legible escrita a máquina

29-02  
 "CLINICA RAFSAN"  
 Sanatorio y Maternidad

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
 SERVICIO DIA Y NOCHE  
 URGENCIAS  
 HOSPITALIZACION A  
 NIÑOS Y ADULTOS  
 PARTOS  
 CIRUGIA DE ESPECIALIDADES  
 ESPECIALISTAS  
 CIRUGIA EN GENERAL  
 LAB. DE ANALISIS CLINICOS  
 ULTRASONIDO  
 RAYOS X

Jessica Stephany Bella

l año 2/12

No. 0424  
 8800  
 37 °C

1.- Septim Suspension  
 4 ml 4/12 hrs x 7 días

2.- Bonudoxina Gotas  
 10 gotas 8 hrs x 7 días

3.- Tempra Gotas  
 16 gotas 8 hrs

Revisión el jueves x la tarde.

Independencia No. 24 de Febrero  
 Col. Benito Juárez  
 Tlalman, Edo. de México

ELS: 5884268  
 58842721

**Fig. 7 Recta médica;** muestra escritura legible con letra de molde.

Se ha mencionado que la letra del prescriptor por tradición es reconocida como confusa y en este ejemplo muestra de manera legible las indicaciones para el paciente, utiliza sin embargo abreviaturas y omite parámetros como son el símbolo Rx oRp, cédula profesional, nombre completo del médico, y del paciente, entre otros.

Las recetas deben escribirse en un lenguaje correcto, las indicaciones para el paciente no deben escribirse con abreviaturas, ni jergas empíricas. Las abreviaturas utilizadas en lenguaje latín se utilizaron hasta principios del siglo XX para la redacción de las prescripciones médicas y aunque su uso ha ido disminuyendo gradualmente todavía se utilizan mucho en forma de abreviaturas latinas, que son un remanente del latín el cual era considerado el lenguaje internacional de la medicina y que llega a confundir al farmacéutico cuando se enfrenta a interpretar la orden de prescripción.



"CLINICA RAFSAN"		FOLIO N°
Sanatorio y Maternidad		739
Independencia 18. Esq. 24 de Febrero Col. Sanito Juárez Tlittlán, Edo. de México Tels.: 5854-2651 / 5984-721		FECHA 08 VI 02 DIA MES AÑO
Nombre: Carlos Emir Mtz. Camarero		Edad: 2a 8m.
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA		
SERVICIO DIA Y NOCHE		
URGENCIAS	1- <del>Semacec</del> 0.2V - 125 mg	
HOSPITALIZACIÓN A NIÑOS Y ADULTOS		
PARTOS		
CIRUGIA Y ESPECIALIDADES	2- <del>5 ml</del> / 8hs / <del>semacec</del> peso 13	
ESPECIALIDADES		
CIRUGIA Y GENERAL		
LAB. DE ANÁLISIS CLÍNICOS	3- <del>Temp.</del> - sal. gts. <del>Paracetamol</del> temp 36.9	
DIAGNÓSTICO		
TRATAMIENTO	1 gotero / 8hs. 3 días	
OTROS		
Ext. Ref. <del>Aves</del>		


Nota: Presentar esta receta en su próxima cita. el día

**Fig.8 Receta médica;** muestra escritura confusa en la redacción de suscripción

En la figura 8, a pesar de ser una receta médica membretada y que contiene el espacio para ser llenado por parámetros adicionales no son utilizados, se observa la falta de habilidad por parte del facultativo para recordar las dosis y presentaciones farmacéuticas puesto que se dejan ver correcciones en la redacción, las cuales no se interpretan con exactitud y pueden contribuir a un error en la dosificación del paciente.

Se reportó confusión entre la forma farmacéutica que se prescribió puesto que repetidas veces las presentaciones comerciales sólidas confundidas por parte del prescriptor son la de tableta o comprimido por cápsula o grageas, o definitivamente se omite la forma farmacéutica( Ver figura. 9),

para lo que se reporta el 82% de las prescripciones con correcta forma farmacéutica, también fue común encontrar para las presentaciones comerciales líquidas las indicaciones de jarabe por suspensión, sin embargo al evaluar la última parte del presente estudio el parámetro seleccionado que a continuación se presenta en la tabla 3 deja en claro que el trabajo del facultativo y del profesional farmacéutico debe de ser enfocado a la disminución de errores en la medicación del paciente así como su asesoramiento que mejore la calidad de la atención farmacéutica.

 U N A M	Dr. _____ CED. PROF.: _____	Dra. Patricia Alvarez L. C. P. 2462943
NOMBRE: Juan de la Cruz Santiago <sup>1977</sup> FECHA: 19/11/77 TA.		
<p>rx</p> <p>① Ketonal 200mg - Kreyerson          1 diario / 1 caja</p> <p>② Dornina (25.90)          Cada 8 hrs / 1 caja</p> <p>Soy _____ FIRMA</p> <p>TEL: _____</p>		

**Fig.9 Receta médica;** muestra la omisión de la forma farmacéutica del medicamento.

En esta receta médica, se omite la forma farmacéutica en la que se prescribe el medicamento, siendo que el prescriptor debe tener presente que un medicamento con el mismo principio activo puede presentarse en diferentes formas farmacéuticas y que indiscutiblemente se ha venido revisando, puede causar confusión al surtir la receta médica.

Los resultados mostrados en la tabla 3 se obtuvieron tras analizar las posibles interacciones farmacológicas al evaluar el posible error farmacológico en el grupo de recetas, presentándose el nombre comercial del medicamento, su principio activo y el tipo de interacción farmacológica reportada en la bibliografía.

<b>TABLA III. RESULTADOS DE INTERACCIONES FARMACOLOGICAS</b>				
PRESCRIPCION (No. Figura)	MEDICA – MENTO	PRINCIPIO ACTIVO	TIPO DE INTERACCION	INFORMACION OBTENIDA
10	• Daflón	Diosmina de hesperidina	Farmacocinética	Daflón no debe administrarse simultáneamente con antiácidos o alimento altamente alcalino ya que puede disminuir su absorción.
	• Pariet Sódico	Rabeprazol		
	• Talcid	Hidrotalcita		
11	• Lasix	Furosemida	Farmacodinámica	Los diuréticos pueden aumentar la sensibilidad a la digoxina, especialmente cuando ocasiona descenso en los niveles séricos de potasio
	• Lanoxin	Digoxina		

Se sabe que los efectos de un fármaco pueden verse aumentados o disminuidos por varios factores<sup>61,62</sup> y por la administración concomitante de dos o más medicamentos en una receta, hallándose en este estudio dos prescripciones médicas que presentan una interacción farmacológica; inicialmente en la receta médica mostrada en la fig. 8, (mostrada en dos páginas de una misma receta) se prescribieron tres medicamentos de los cuales se reportan para Daflón (Diosmina de hesperidina) que no debe de ser administrado simultáneamente con antiácidos, simultáneamente se recetó Talcid (hidrotalcita) y Pariet ( Rabeprazol sódico); se sabe que el Talcid es un antiácido moderno al igual que Pariet que inhibe la producción de ácido.

*Dr. Jesús Gómez Lozano*  
 MEDICINA GENERAL  
 UNAM  
 DISPENSARIO MEDICO DE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN

CED PROF 578559  
 REG SSA 72333

MEXICO D.F. A 7 DE JUNIO DEL 2002

Una Caja tabletas  
 — Ponit 20 mg.  
 Tomar una tableta diaria por 7 días y continuar  
 con una tableta diaria de Ponit 10 mg por 3 Sem.

Una Fco Suspensión  
 — Taleid  
 Tomar una cucharada 20 minutos después de cada comida  
 3 al día

Una Caja Cápsulas  
 — Flotac 140 mg  
 Tomar una capsula c/12 Hrs

BUENA VISTA  
 PARTE ALTA  
 TULIJAN EDX DE MEX

Una Caja Grageas.  
 — Buscapina  
 Tomar una gragea  $\frac{1}{8}$  Hrs o solo por dolor

Una Caja Capsulas  
 — Daffon 750 mg  
 Tomar una capsula cada 12 Hrs

**Fig.10 Receta médica mostrada en dos páginas;** presenta el primer ejemplo de una interacción farmacológica reportada en el presente estudio.

En la siguiente prescripción médica se encontró una segunda interacción farmacológica entre el medicamento Lanoxin (Digoxina) y Lasix (Furosemida) potencializándose el efecto de la digoxina causada por la administración de diuréticos ( furosemida) que pueden aumentar la sensibilidad a la digoxina, especialmente cuando ocasiona descenso en los niveles séricos de potasio, así como las sales de litio y corticosteroides así mismo se observa la falta de datos en esta receta como son la edad del paciente, nombre del prescriptor y la suscripción ( Rx); eligiéndose la escritura a máquina que favorece la lectura e interpretación por parte del farmacéutico como se ha mencionado anteriormente.

## CONSEJO MEXICANO DE MEDICINA INTERNA

REG SSA 75756  
 CED PROF. 565546  
 CÉD ESPECIALISTA 3177544

FECHA 5 JUNIO 2002

NOMBRE VALERIA LUNA GARCIA

- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. APROVEL Comp. 150 mg. | Tomar 1/2 cada 24 hrs.           |
| 2. LANOXIN Tabs 0.25 mg. | Tomar 1 cada 24 hrs DESCANSO DOM |
| 3. LASIX 40 mg Comp.     | Tomar 1 cada 24 hrs. Y MIER      |
| 4. ALDACTONE 400 Comp.   | Tomar 1 cada 24 hrs.             |
| 5. DISPRINA JUNIOR Tabs. | Tomar 1 cada 24 hrs.             |
| 6. CIPROXINA 500 Comp.   | Tomar 1 cada 12 hrs X 5 días     |
| 7. ZYLOPRIM 300 Comp.    | Tomar 1/2 cada 24 hrs.           |
| 8. KALIOLITE Comp.       | Tomar 1 cada 12 hrs.             |
| 9. NOVOTIRAL Comp.       | Tomar 3/4 de tab. cada 24 hrs.   |

DIETA SECA PIJA EN 750 cc cada 24 hrs. SIN SAL  
 OXIGENO 3lts X 20' cada 2 hrs.  
 MOVILIZACION ASISTIDA

CHOFOP No 910 MORALES  
 CUAUTITLAN, MEXICO  
 TELS. 5870-1234 - 5873-4422 - 5872-0187

PROXIMACION 19 JUNIO 2002 a las  
 10.30 hrs.

**Fig.11 Receta médica;** presenta el segundo ejemplo de una interacción farmacológica reportada en el presente estudio.

Los resultados aquí mostrados no dejan de resumir la tarea del farmacéutico que sugiere una nueva forma de ejercer su profesión, encaminada a orientar a los pacientes en beneficio y cumplimiento acertado de su terapia.

La propuesta de seguimiento del paciente dentro del servicio de farmacia comunitaria se puede realizar llevando un registro de antecedentes medicamentosos. La información esencial que puede figurar en el perfil de medicaciones del paciente y en base a los resultados obtenidos anteriormente, es la siguiente:

1. Nombre del paciente
2. Domicilio del paciente
3. Número telefónico del paciente
4. Fecha de nacimiento del paciente
5. Alergias, reacciones idiosincráticas y efectos colaterales de medicamentos anteriores
6. Enfermedades y estado del paciente
7. Tratamientos con medicamentos que han sido ineficaces antes
8. Fecha de prescripción
9. Nombre del medicamento
10. Forma posológica del medicamento y su dosificación diaria
11. Concentración del medicamento
12. Cantidad entregada
13. Nombre y dirección del médico que hace la prescripción
14. Nombre del farmacéutico

Los farmacéuticos deben de desarrollar pericia y métodos para revisar los perfiles de los pacientes con la finalidad de mejorar el monitoréo y estar al servicio del paciente. Se sugiere tener a la mano un perfil del paciente cada vez que este presente una nueva prescripción con la finalidad de mejorar el monitoréo y el servicio profesional de salud. Por otra parte y con ayuda de la información reportada por el paciente el farmacéutico puede completar la siguiente información:

- Antecedentes de efectos adversos
- Probables cambios no justificados en el régimen terapéutico
- Probable mal uso del medicamento
- Duplicidad de medicamentos y efectos aditivos
- Dosis, vía de administración, plan posológico
- Probables efectos adversos actuales
- Interacciones entre los medicamentos
- Interacciones entre los medicamentos y la enfermedad
- Régimen terapéutico irracional.

El empleo de estos tipos de fichas pueden ser útiles para el paciente, las cuales deben de ser equipadas con información médica-farmacéutica de acuerdo con las necesidades individuales de cada paciente y sin omitir todos los problemas de cumplimiento de prescripciones médicas a los que puede enfrentarse.

## 6. DISCUSION

En el presente trabajo se encontró que la prescripción médica ( receta) representa un tratamiento de la enfermedad, dentro de la cual se asume que en las responsabilidades del prescriptor se encuentra seguir un patrón de escritura. Sin embargo los errores que se detectaron en la deficiencia de esta escritura puedan generar ineficacia en la terapia del paciente; así mismo es importante reconocer que existe una similitud en el reporte de errores de prescripción médica en comparación con otros países como ya se ha hecho evidente, entre los errores comunes fluctúan, la falta de monitorización de efectos adversos, error en la escritura, falta de nombre del médico, falta de fecha de terminación de tratamiento, dosis y vías de administración incorrectas, entre otras discrepancias.

El primer parámetro evaluado en el presente estudio es la fecha en la prescripción médica, al que frecuentemente no se le da la importancia, y es importante desde el punto de vista en el que el estado del paciente puede haber variado desde el momento de la prescripción pudiendo el medicamento ya no ser necesario o por el contrario haberse agravado la situación e incluso presentarse interacciones como las registrados en este estudio. Igualmente se reportó en otro estudio<sup>63</sup>, que un paciente acudió con una receta privada sin fecha de "linidazol" en comprimidos, al pasar a revisión el auxiliar la receta al farmacéutico se comprobó que la prescripción la había realizado el prescriptor un mes antes para una trichomoniasis que en su momento fue tratada y aliviada; ahora la paciente había confundido los síntomas iniciales con lo que podría ser una infección por hongos, por lo que se le aconsejó volver a l servicio médico.

Es importante cuando sucedan estos casos, preguntar al paciente cuándo fue al médico, y según la enfermedad el farmacéutico intervenga oportunamente efectuando un dialogo con el paciente o el receptor de los medicamentos, aunque también se corren riesgos, si bien el sentir el apoyo y cercanía del farmacéutico pueden conducir a una estrategia nueva para obtención de información y si es necesario corregir al paciente antes de que cometa una equivocación.<sup>64</sup>

Existe un alto porcentaje de prescripciones médicas que no indican el nombre del paciente, este se reportó tan solo en el 71% de las prescripciones, lo que podría ocasionar confusiones dentro del mismo



servicio de farmacia puesto que si no se identifican las prescripciones con este dato, se corre el riesgo que se traspapele con algún otro usuario que llegue al mostrador con una prescripción médica del mismo facultativo y muy probablemente con un tratamiento diferente.

En este estudio sólo aparece en el 34% de las prescripciones la edad del paciente, es importante que si carece de este dato el farmacéutico pregunte la edad del paciente principalmente para evitar errores de posología, puesto que en niños por ejemplo la posología para jarabes se prescribe uno cada ocho horas lo que puede inducir a un error al no especificar los mililitros o la medida de la cuchara y en caso de error pueda este ser verificado cotejando la edad del paciente. Se encontró que algunos nombres comerciales de medicamentos se asemejan al ser escritos en su sonido y este problema puede ser resuelto indicando claramente el nombre completo del medicamento sin abreviaturas ni jergas médicas.

Tiene importancia recalcar que la omisión de la dosis en las prescripciones médicas generaliza la idea del farmacéutico de dispensar siempre la de menor potencia lo que podría incurrir en una falla terapéutica y si a su vez carece de diagnóstico el cuál sólo se indicó en un 4%, esto resultado puede afectar irremediablemente el objetivo farmacológico, alargando la terapia o potencializando efectos no deseados (reacciones adversas e interacciones medicamentosas).

Como parte importante del estudio se reporta que sólo en el 51% del total de las prescripciones aparece la duración del tratamiento, considerando necesario informarlo de forma rutinaria con el fin de evitar la prolongación innecesaria del tratamiento o que se tome el medicamento durante un periodo insuficiente como se mencionó en el reporte anterior.

En la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria recientes estudios sobre errores dentro de la prescripción médica concluyen que de estos los más frecuentes son errores de tiempo de duración del tratamiento, errores en la vía de administración y de una dosis inadecuada. Esta Sociedad Española sugiere recomendaciones para las entidades sanitarias que evite un mayor riesgo de error dentro de la prescripción médica, de igual forma se ha reportado en E.U que si los profesionales farmacéuticos continúan únicamente con la tarea de la dispensación, menos del 60% de los pacientes que reciben la medicación se verán libres de Problemas de Reacciones Adversas Medicamentosas, por lo que se recomienda actualmente que se lleve a cabo un monitoreo de estos pacientes.

Los resultados de la estadística del presente estudio corroboran una tendencia creciente de la deficiente práctica de recetar, que si bien no es del todo ineficaz si inhabilita el ejercicio del farmacéutico dentro de un servicio de Farmacia Comunitaria, aunado a la práctica de que son los mismos pacientes muchas veces los que dejan de tomar una medicación por cualquier cambio en su sintomatología como es el caso de la penicilina para una faringitis estreptocócica en pacientes en los que no se les indicó la necesidad de seguir tomando el medicamento y suspenden el tratamiento después de que los síntomas agudos han desaparecido. De manera similar pacientes que toman antidepresivos muchas veces interrumpen el tratamiento al sentir mejoría.

El omitir parámetros relacionados al paciente como son su edad, diagnóstico, etc., estos podrían ser verificados con el prescriptor, y para que esto ocurra el farmacéutico al revisar la prescripción médica esta debe contener nombre y dirección (teléfono) del prescriptor para poder localizarlo si es que se requiere de su intervención, sin embargo se reporta que el nombre del facultativo sólo aparece en el 87% del total de las recetas lo que dificultaría aún más la labor del farmacéutico al tratar de solucionar un problema dentro del servicio comunitario.

Para recetar con exactitud y rapidez se necesita mucha práctica sin embargo para disminuir errores en la receta se sugiere que deba estar escrita con letra fácilmente legible y si se tiene mala caligrafía es mejor escribir con tipo de imprenta o a máquina. Es conveniente y costumbre del prescriptor que tenga su nombre, dirección, cédula profesional, especialidad, y número telefónico impreso en la parte superior de cada hoja de receta. También las recetas deben escribirse en un lenguaje correcto y con todos los parámetros requeridos (fecha, nombre completo del paciente, edad, Rx, posología, nota de repetición de despacho, firma del facultativo), no deben emplearse abreviaturas ni jergas empíricas debiendo expresarse siempre en el sistema métrico decimal únicamente empleando números arábigos.

Existe una opción bastante recomendable que puede implementar el prescriptor dentro de su servicio y que favorece la fácil interpretación de las prescripciones como parte de la labor del farmacéutico y como ya se mencionó que es el uso de máquinas de escribir o sistemas computarizados y que en la actualidad ya sirve de apoyo para los prescriptores, teniendo un 22% de prescripciones con escritura a máquina, el 15% de escritura confusa, resultado que no garantiza en lo absoluto una terapia eficaz para el paciente, puesto que es confuso tanto para el farmacéutico como para el paciente, puesto que el primero tiene que batallar

entre adivinar o negar el medicamento, por lo que este hábito de prescribir con letra confusa ( ver figura 5 y figura 8), debe desaparecer totalmente de la capacidad de dispensar correctamente los medicamentos.

Aunque en el momento en el que el paciente visite al médico o al farmacéutico pueda entender como debe usar la medicación que le prescribieron, es probable que después no recuerde detalles relacionados con la administración de los medicamentos, por lo que en muchas ocasiones es recomendable proporcionar instrucciones escritas complementarias u otra información relacionada con el paciente o con le tratamiento medicamentoso del paciente, por lo tanto se recomienda a los pacientes entregar tarjetas o folletos con instrucciones de su medicación.

Esta comunicación verbal y escrita se debe emplear a modo que se complementen mutuamente considerándose componentes importantes del esfuerzo tendiente a educar al paciente sobre su tratamiento medicamentoso; así mismo el farmacéutico actualmente se apoya con presentaciones audiovisuales que pueden ser muy valiosas en ciertas situaciones porque así el paciente visualiza mejor el origen de su enfermedad o cómo actúa o se debe administrar su medicación, esto último implementado ya en países del primer mundo.<sup>65</sup>

Cuando se evaluó el parámetro de receta membretada refiriéndose al uso de recetas en las que viene impreso el nombre del médico, cédula profesional, domicilio, especialidad, etc. incluso otros parámetros adicionales como son signos vitales; facilita indudablemente el único vínculo que podría existir entre el médico y la dispensación así como seguimiento que el farmacéutico puede realizar dentro del servicio de Farmacia Comunitaria, sin embargo este parámetro ( receta membretada), dejó muy claro que aunque ya venga el espacio disponible para escribir los datos del paciente en ocasiones estos se dejan vacíos por falta de costumbre del facultativo para completar estos datos . Conviene también evitar que las hojas de receta tengan el nombre de alguna farmacia o cualquier otro material de publicidad que confunda al paciente o al farmacéutico.

Es evidente que el prescriptor debe estar actualizado sobre información farmacológica de los medicamentos, de tal forma que pueda informar y prevenir a los pacientes de posibles problemas relacionados con los medicamentos como son las reacciones adversas y las posibles interacciones farmacológicas puesto que los enfermos muchas veces interrumpen la medicación al parecer por pequeños efectos secundarios porque no se les ha advertido de la frecuencia de tales fenómenos por lo que

hay que dar instrucciones especiales acerca de síntomas que indiquen por ejemplo dosis excesivas.<sup>66</sup>

Este estudio nos indica la necesidad de redactar un protocolo de actuación en la dispensación de medicamentos, con el fin de detectar y solucionar el máximo de problemas y errores para mejorar la calidad de la dispensación de medicamentos. El farmacéutico en la dispensación dedica mucho tiempo y esfuerzo en resolver incertidumbres que aparecen como consecuencia de un mal cumplimiento de la prescripción médica.

Esta implementación de protocolos de seguimiento de pacientes dentro de una Farmacia comunitaria es un gran desafío que abarca muchas consideraciones como se ha venido analizando<sup>67</sup>, sin embargo el farmacéutico puede participar en este combate si se llevan registros complejos y actualizados de los medicamentos, además de que fortalezca la comunicación con los pacientes y otros profesionales de la salud favoreciendo la eficacia y seguridad del tratamiento medicamentoso.

La revisión de los perfiles de los pacientes puede ilustrar distintos tipos de problemas que varían mucho en cuanto a importancia, urgencia y complejidad. Si bien los protocolos surgen como una necesidad para una práctica de farmacia eficaz con pacientes hospitalizados, también son importantes para el apoyo en pacientes ambulatorios lo que permitiría vigilar el progreso del paciente con el régimen terapéutico prescrito. El registro individual de cada paciente facilita su vigilancia y se presta a menos errores y confusiones por parte del farmacéutico.

Es de labor sanitaria que tanto en el servicio médico como en el farmacéutico ofrezcan información gratuita de las nuevas presentaciones comerciales, formas farmacéuticas, posología, etc.; sin embargo este conocimiento se debe poner en práctica como perfil del farmacéutico comunitario el cual con esta información avise oportunamente sobre la presencia de interacciones entre medicamentos y otros problemas relacionados a los medicamentos y que pone en riesgo la terapia del paciente.

Dentro del servicio de Farmacia Comunitaria se tiene la experiencia de que esta práctica (consultorio farmacéutico), esta distante de poder ser implementada en este servicio sin embargo el farmacéutico comunitario tras revisar la información de la prescripción tiene la capacidad de identificar los posibles errores sugiriendo se apoye en el uso de tarjetas para pacientes

que asistan con regularidad al servicio farmacéutico, o a los cuales se les haya detectado algún problema relacionado con su medicación.

Se ha mencionado que el error en la redacción de la prescripción médica existe y sin embargo en este estudio se presentan varias opciones para disminuir estos errores y un aspecto importante y del que poco se toma en consideración es el aspecto legal, que si bien abarca títulos de regulación, no existe un apartado dentro de las disposiciones legales del sistema de salud dentro de nuestro país que establezca sanciones para el prescriptor que no haya cubierto todos los requisitos que por seguridad del paciente debe llevar su prescripción médica, abocándose únicamente a la revisión de los artículos 28, 29, 30, 31, 32, 50, 51, 52, 78, 79, de l reglamento de Insumos de la Ley General de Salud y el artículo 226 del Título Decimosegundo de la Ley General de Salud que se reserva exclusivamente a la prescripción de medicamentos de uso controlado ; se revisó sin en cambio, que en países como España, E.U, y Brasil la disposición de normas y leyes en este rubro han tenido un avance significativo, sin embargo los errores siguen reportándose aunque con estadísticas menos alarmantes tras haber implementado algunos avances en cuanto atención farmacéutica se refiere.

Debido a que estos errores afectan a un gran panorama de entidades, el farmacéutico como responsable dentro de una Farmacia Comunitaria debe identificar claramente los errores más comunes en la prescripción médica que dispensa, de manera tal, que estos errores se vean disminuidos.

Se asume la necesidad de implementar en nuestro país otras medidas de seguridad al llevar a cabo el ejercicio de prescribir, que estas medidas se legalicen y que involucren tanto a los prescriptores como a los farmacéuticos y a los mismos pacientes, los cuales deben aprender a trabajar en conjunto para lograr el objetivo que es brindar el apoyo al beneficio de la terapia farmacológica prescrita por el facultativo.

Si la Farmacia Comunitaria sigue siendo únicamente como hasta ahora el último eslabón en la cadena de distribución de medicamentos con un enlace exclusivamente económico, se pierde la oportunidad de mejorar el cumplimiento de los tratamientos a través de la educación, el uso racional y la calidad de la farmacoterapia.

## 7. CONCLUSIONES

- Se comprobó al llevar a cabo el presente estudio, que existe una problemática en la dispensación de medicamentos en la zona geográfica donde se realizó la investigación, al mismo tiempo el poner de manifiesto los errores más comunes en la redacción de prescripciones y tras la revisión de estos resultados, el farmacéutico, puede apoyarse para brindar un servicio de calidad encaminado al beneficio de la terapia farmacológica.
- Los errores que trae consigo una inadecuada prescripción médica pueden ocasionar iatrogenias en el tratamiento farmacológico del paciente.
- Se propuso un protocolo de seguimiento del paciente que facilite al farmacéutico comunitario brindar un servicio profesional.

## 8. GLOSARIO

- 1) **AINE:** Medicamento que posee las propiedades analgésica, antipirética y antiinflamatoria.
- 2) **IN VITRO:** in.- prep. lat. que significa en. Expresión latina que significa en el vidrio. Se dice así de las reacciones o cultivos ( de células o tejidos) efectuados fuera del organismo vivo, generalmente en material esterilizado.
- 3) **IN VIVO:** in.- prep. lat. que significa en. Expresión latina que significa en el ser vivo. Reacciones físicas y químicas o de las intervenciones efectuadas en seres vivos, ya sea con fines experimentales o de investigación, como para establecer un diagnóstico o también confines terapéuticos.
- 4) **PATOGNOMONICO:** adj. Med. Se dice del síntoma que caracteriza una enfermedad.
- 5) **PROTOMEDICATO:** Antiguo tribunal que reconocía la suficiencia de los que aspiraban a ser médicos y concedía la licencia para el ejercicio de la profesión.
- 6) **TINITUS:** Zumbido de oídos

## 9. BIBLIOGRAFIA

1. Franco, U. Temas de Medicina ambulatoria " La Receta Médica". Dirección electrónica: [www://escuela.medmpuc.cl/publ/MedAmb/Receta](http://www://escuela.medmpuc.cl/publ/MedAmb/Receta)
2. Campos, L.M. et. al. (2002) Farmacovigilancia, Informacéutico, Vol.9,Núm2,31-32.
3. El error en los sistemas de salud. Dirección electrónica: [http://www.buscasalud.com/boletin analisis/2001\\_10\\_04\\_11\\_09\\_49.html](http://www.buscasalud.com/boletin analisis/2001_10_04_11_09_49.html)
4. Ibidem, Franco ,U.
5. Historia de la Farmacia Dirección electrónica: <http://salud.discover/espanol.com/vertical/k113/dsek11301.as>
6. Islas V. P. y Sánchez R.J. (1997), Breve análisis farmacéutico del Libellus de Medicinalibus, Herbis. Informacéutico,
7. Historia de la Farmacia Dirección electrónica: <http://salud.discover/espanol.com/vertical/k113/dsek11301.as>
8. Islas, V.P. y Sánchez, R.J. (1997). El concepto salud – enfermedad entre los Mexicas. Informacéutico, Vol.3. Núm.5, 19-22.
9. Castillo, G.B. (2002). La farmacia y las expediciones científicas españolas en la América. Informacéutico. Vol.9. Núm.3, 29-36.
10. Ibidem. Islas, V.P y Sánchez, R.J .
11. Ibidem Campos, L.M. et al.
12. Helman, J. (1982). Farmacotecnia Teórica y Práctica, Ed. Continental, México , 97-106.
13. Islas, V. P. y Sánchez R.J. (1997), Boticarios en el inicio de la Colonia, Informacéutico, Vol.3 Núm.4, 24-26 .
14. Islas, V.P. Sánchez R.J. (1997), El primer farmacéutico Mexicano, Informacéutico, Vol.4, Núm.1, 20-21.
15. Nañez, R. M. (2001). Guía para el adecuado ejercicio del farmacéutico ( Responsable Sanitario), en la Farmacia Comunitaria, Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., 28-29.
16. Ibidem Helman, J.,
17. Ros, E. (2001), Realidad y Futuro de la Atención Químico Farmacéutica en la Farmacia Comunitaria, Fenafarma. Montevideo Uruguay, 32:. Dirección electrónica : <http://www.aqfu.org.uy>
18. Faus, M.J. (1999), La Atención Farmacéutica Comunitaria, evaluación de conceptos, necesidades de formación, modalidades y estrategias para su puesta en marcha", Pharmaceutical Care España, 1:52-61.
19. Scior, T. (2000). Farmacia Comunitaria (Salud Pública en Alemania), Informacéutico, Vol. 7, Núm.4, 47-50.
20. Goodman & Gilman, (1996) Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica, 9ª Edición, Edit. Mc. Graw – Hill, Interamericana, México, D.F. , 1809-1818.
21. Remington, A.R. (1999). Farmacia, 19ª Edición, Edit. Medica Panamericana, Buenos Aires Argentina . 1810-1817.
22. SEFH ,Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; "Recomendaciones para la prevención de errores de medicación". Dirección electrónica: [http://www.buscasalud.com/boletin analisis/2001\\_10\\_04\\_11\\_09.html](http://www.buscasalud.com/boletin analisis/2001_10_04_11_09.html)
23. Ibidem. Remington, A.R
24. Ibidem. Goodman & Gilman,
25. Katzung, G.B. (1987) Farmacología Básica y Clínica, 3ª Edición, Edit. El Manual Moderno, México ,D.F. 24-35.



26. Ibidem. Remington A..R
27. Ibidem. Goodman & Gilman,
28. Velásquez, G.O. Principios de prescripción en niños. Dirección electrónica:  
<http://www.cenc.kambaje.m.psc.mt/337/panapropos.diano-farmacologia>
29. Ibidem Velásquez G.O.
30. Ibidem Velásquez G.O.
31. Sección Fármacos, Capítulo 10, Dirección electrónica:  
[http://www.msd.es/publicaciones/mmerck\\_hogar/sección\\_02/sección\\_02\\_010.html/html](http://www.msd.es/publicaciones/mmerck_hogar/sección_02/sección_02_010.html/html)
32. Ley general de Salud. Reglamento de Insumos para la Salud,(1999). Correo Farmacéutico, Nueva Época. Suplemento especial. Julio/Agosto 1999.
33. Ibidem. Ros, E.
34. Ibidem Franco, U.
35. El error en los sistemas de salud. Dirección electrónica:  
[http://www.buscasaalud.com/fores/información/2001\\_10\\_04\\_11\\_09\\_49.html](http://www.buscasaalud.com/fores/información/2001_10_04_11_09_49.html)
36. Ibidem. Campos, L.M.
37. Ibidem. Ros, E.
38. Pascuzzo, L. Toxicología Básica: Reacciones Adversas Medicamentosas.
39. Baratti, C. B. Bases farmacológicas de las Reacciones Adversas a los fármacos y de la Interacciones medicamentosas. [www.cbfa.org.ar](http://www.cbfa.org.ar)
40. Ibidem Katzung, G.B.
41. Ibidem Pascuzzo L. C.
42. Ibidem Baratti, C. y Boccia, M.
43. Velásquez, R. Universal Nacional de Rosario, Discovery Communication. Fragmentos de la página [www.discoverycomunicacion@2001latinsalud.com](http://www.discoverycomunicacion@2001latinsalud.com).
44. Ibidem Baratti, C. Y Boccia, M.
45. Ibidem. Velásquez, R.
46. Ibidem Faus, M.J.
47. Ibidem Goodman & Gilman,
48. Ibidem Remington, A.
49. Ibidem Baratti, C. y Boccia, M.
50. Ibidem Scior, T.
51. Ibidem Remington, A.
52. Ibidem Goodman & Gilman,
53. Obaya, V. (2000), Formar vs Capacitar nunca será lo mismo, Informacéutico, Vol.7, Núm.2, 46-47.
54. Ibidem Remington A.
55. Justificación de la atención Farmacéutica, <http://www.cajal.es/0450.htm>
56. Leyva, S.L. Actividades del Q.F.B en la Atención Farmacéutica, Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx. 2002, 80-84.
57. Ibidem Goodman & Gilman,
58. Ibidem Katzung, G.
59. Ibidem Remington, A..
60. Ley general de Salud. Reglamento de Insumos para la Salud,(1999). Correo Farmacéutico, Nueva Época. Suplemento especial. Julio/Agosto 1999.
61. Ibidem Remington, A.
62. Diccionario de Especialidades Farmacéuticas, Laboratorio de Aventis, año 2002.
63. Ibañez F.J. et. al. (1999), Análisis de la cumplimentación de las recetas en algunas farmacias comunitarias. Pharmaceutical Care, España, 1:198-201.
64. Ibidem Leyva, S.L

- 
65. Ibidem Scior, T.
66. SEFH ,Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; "Recomendaciones para la prevención de errores de medicación electrónica:  
[http://www.huscasalud.com/boletina-analisis/2001\\_10\\_04\\_11\\_09.html](http://www.huscasalud.com/boletina-analisis/2001_10_04_11_09.html)
67. Solórzano, F.L. Posición de la SSA como institución reguladora de los medicamentos  
Dirección electrónica :  
<http://www.imm.es/infoofarma/workshop-mexico-material/mexico-ssa.html>
68. Diccionario de Especialidades Farmacéuticas., Laboratorio de Aventis, año 2002.

Hablando de prescripción médica y de gallegos te dejo esto para que me regales una sonrisa:

Dos gallegos se encuentran en la calle en pleno verano a una temperatura de treinta grados y José al observar que su amigo Manolo llevaba puesto un sobretodo(cobertor), le pregunta .- ¡Oye hombre, tú si que estás loco de la cabeza i!!!!..... ¿Cómo te vas a poner un tapado habiendo treinta grados de calor?... ¡Prescripción médica hombre, prescripción médica! .- Pues yo soy bruto, pero tú me ganas por varios cuerpos hombre!....¿Cómo te va a prescribir el médico que uses sobretodo en verano? .-Pues te digo que si hombre!, que joder i!!!!; el médico me lo dijo bien clarito..... mucha, mucho agua y sobretodo en verano.

