



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

**“DISEÑO Y APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO FARMACOTERAPÉUTICO  
PARA CONTROL DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS EN EL ÁREA  
DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO  
VILLAGÓMEZ RIOBAMBA”**

**TESIS DE GRADO**

**PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

**BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO**

**PRESENTADO POR**

Paola Alexandra Velastegui Arévalo

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2012**

## **DEDICATORIA**

*A mis padres y Hermano Tony por ser mi apoyo incondicional por sus consejos y su entrega total sin esperar nada a cambio los adoro.*

*A mi Esposo Renato y mi hijo Nicolás por estar conmigo en las buenas y en las malas por ser mi refugio, mi paz, por darme su amor y alegrías les amo gracias por estar a mi lado en estos momentos tan importantes para mí.*

*A mis abuelitos que siempre los llevo en mi corazón y aunque no estén junto a mí sé que desde el cielo están orgullosos de mí.*

*A mis tías, tíos, primos y primas por su apoyo y su cariño.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A Dios por darme la fortaleza y sabiduría para continuar*

*A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por su enseñanza y conocimientos*

*A la Escuela de Bioquímica y Farmacia por ser el lugar donde me forme.*

*Al Hospital Pediátrico Alfonso Villagomez por permitirme realizar mi investigación durante todo el tiempo y desarrollo de la misma.*

*Ala Dra. Elizabeth Paz y Miño por su paciencia y ayuda ya que fue un pilar importante para el desarrollo de mi tesis.*

*Al Dr. Oswaldo Duque por su valioso tiempo y por el aporte brindado en la elaboración y culminación de mi Tesis.*

*Al B.Q.F Faustito Contero por su guía y asesoramiento en la dirección de la presente Tesis.*

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

El Tribunal de Tesis certifica que: El trabajo de investigación: **“DISEÑO Y APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO FARMACOTERAPÉUTICO PARA CONTROL DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA”**, de responsabilidad de la señorita egresada Paola Alexandra Velastegui Arévalo, ha sido prolijamente revisado por los Miembros del Tribunal de Tesis, quedando autorizada su presentación.

NOMBRE	FECHA	FIRMA
Dra. Yolanda Díaz <b>DECANA FAC. CIENCIAS</b>	_____	_____
Dr. Luis Guevara <b>DIRECTOR DE ESCUELA</b>	_____	_____
BQF. Fausto Contero <b>DIRECTOR DE TESIS</b>	_____	_____
B.Q.F. Anita Albuja <b>MIEMBRO DE TRIBUNAL</b>	_____	_____
Tec. Carlos Rodríguez <b>DIRECTOR CENTRO DE DOCUMENTACIÓN</b>	_____	_____
<b>NOTA DE TESIS ESCRITA</b>	_____	

Yo, Paola Alexandra Velastegui Arévalo soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis; y el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado, pertenece a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

---

**PAOLA ALEXANDRA VELASTEGUI AREVALO**

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AINE.	Antiinflamatorio no esteroideo.
AINES.	Antiinflamatorios no esteroideos.
ASA	Ácido acetilsalicílico
B12.	Vitamina B12.
B6.	Vitamina B6.
Ca.	Calcio.
CYP.	Citocromo P450.
DCI	Denominación Común Internacional
D.F.H.	Difenilhidantoína.
DOE	Denominación Oficial Española
ECA.	Enzima convertidora de la angiotensina.
EFG	Especialidad Farmacéutica Genérica
Ej.	Ejemplo.
IECA.	Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina.
IMAO.	Inhibidores de la monoaminoxidasa.
IM	Interacción Medicamentosa
K.	Potasio.
MAO.	Monoaminoxidasa.
OMS.	Organización Mundial de la Salud.
PF.	Perfil Farmacoterapéutico
pH.	Potencial de Hidrogeno.
SFT	Seguimiento Farmacoterapéutico
SNC.	Sistema Nervioso Central.
VIH.	Virus de la Inmuno Deficiencia Humana.
Vit. A.	Vitamina A.
Vit. K.	Vitamina K.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ABREVIATURAS .....	i
ÍNDICE GENERAL .....	ii
ÍNDICE DE CUADROS .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	viii
ÍNDICE DE ANEXOS .....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
1. MARCO TEÓRICO .....	3
1.1 SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO.....	3
1.2 SERVICIOS DE FARMACIA HOSPITALARIA .....	4
1.2.1 PERSONAL DE LOS SERVICIOS DE FARMACIA HOSPITALARIA .....	5
1.2.2 FUNCIONES DEL FARMACÉUTICO DENTRO DE FARMACIA HOSPITALARIA.....	6
1.3 EPIDEMIOLOGÍA.....	6
1.3.1 TRANSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA.....	8
1.4 MORBILIDAD.....	9
1.4.1 TASAS DE MORBILIDAD.....	9
1.5 MEDICAMENTO .....	11
1.5.1 MEDICAMENTO GENÉRICO .....	11
1.6 INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA .....	12
1.6.1 RELEVANCIA CLÍNICA DE LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS ADVERSAS .....	12
1.6.2 MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE LAS INTERACCIONES ENTRE FÁRMACOS .....	13

1.6.3	FACTORES QUE FAVORECEN LA APARICIÓN DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS.....	14
1.6.4	RELEVANCIA CLÍNICA DE LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS ADVERSAS.....	15
1.7	MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE LAS INTERACCIONES ENTRE FÁRMACOS.....	16
1.7.1	INTERACCIONES DE CARÁCTER FARMACÉUTICO.....	17
1.7.2	INTERACCIONES FARMACOCINÉTICAS.....	17
1.7.3	INTERACCIONES RELACIONADAS CON LA ABSORCIÓN.....	17
1.7.4	INTERACCIONES FÁRMACO-FÁRMACO.....	18
1.7.5	INTERACCIONES FARMACO- ALIMENTOS.....	22
1.7.5.1	INTERACCIÓN CON LA ABSORCIÓN DE FÁRMACOS.....	23
1.7.5.2	INTERACCIONES CON ALGUNOS COMPONENTES DE LA DIETA.....	24
1.7.6	INTERACCIONES FÁRMACO-PLANTA.....	28
1.7.7	INTERACCIONES CON OTRAS SUSTANCIAS.....	30
1.8	PATOLOGIAS MÁS FRECUENTES EN LOS NIÑOS.....	32
1.8.1	AMIGADALITIS AGUDA:.....	32
1.8.2	ANEMIA:.....	33
1.8.3	ASMA.....	34
1.8.4	ALERGIAS.....	35
1.8.5	BRONQUIOLITIS:.....	35
1.8.6	BRONQUITIS:.....	36
1.8.7	CANDIDIASIS:.....	37
1.8.8	CATARRO:.....	37
1.8.9	CONJUNTIVITIS:.....	38
1.8.10	DESHIDRATACIÓN:.....	38

1.8.11	DERMATITIS ATÓPICA:.....	39
1.8.12	DERMATITIS DEL PAÑAL:.....	40
1.8.13	DIARREA AGUDA:.....	40
1.8.14	FARINGITIS:.....	41
1.8.15	GRIPE:.....	41
1.8.16	HEPATITIS:.....	42
1.8.17	INFECCIÓN URINARIA .....	43
1.8.18	MENINGITIS:.....	44
1.8.19	NEUMONÍA: .....	44
1.8.20	OTITIS MEDIA AGUDA:.....	45
1.8.21	PARÁSITOS INTESTINALES: .....	46
1.8.22	RINITIS .....	46
1.9	PROTOCOLOS TERAPÉUTICOS .....	48
1.9.1	QUÉ ES UN PROTOCOLO TERAPÉUTICO .....	48
1.10	CÓMO SE ELABORA UN PROTOCOLO TERAPÉUTICO (DESARROLLO Y CONTENIDO).....	49
1.10.1	ADMINISTRATIVO.....	49
1.10.2	ESQUEMA DE CLASIFICACIÓN TERAPÉUTICA.....	51
1.10.3	RECOLECCIÓN DE DATOS.....	52
1.10.4	ANALIZAR LOS DATOS SOBRE MORBILIDAD .....	53
1.10.5	DETECCIÓN DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS .....	53
1.11	DISEMINACIÓN E IMPLEMENTACIÓN .....	53
1.11.1	EVALUACIÓN Y RESULTADOS .....	54
2.	PARTE EXPERIMENTAL.....	56
2.1	LUGAR DE INVESTIGACIÓN .....	56
2.2	MATERIALES Y REACTIVOS.....	56

2.2.1	MATERIAL BIOLÓGICO.....	56
2.2.2	EQUIPOS .....	56
2.3	MÉTODOS .....	57
2.3.1	DEDUCTIVO .....	57
2.3.2	ANALITICO .....	57
2.4	TÉCNICAS.....	58
2.4.1	ENCUESTAS .....	58
2.4.2	ENTREVISTAS .....	58
2.4.3	INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL DE HISTORIAS CLÍNICAS .....	58
2.4.4	ATENCIÓN PERSONALIZADA AL PACIENTE .....	58
2.4.5	CAPTACIÓN DEL PACIENTE .....	58
2.4.6	PERFIL FARMACOTERAPÉUTICO.....	59
2.4.7	PROTOCOLO FARMACOTERAPEUTICO PARA CONTROL DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS.....	59
3.	RESULTADOS Y DISCUSIONES .....	64
3.1	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DE PACIENTES .....	64
3.2	IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES.....	70
3.3	APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FARMACOTERAPEUTICO .....	75
4.	CONCLUSIONES .....	78
5.	RECOMENDACIONES .....	80
6.	RESUMEN Y SUMMARY .....	81
7.	BIBLIOGRAFÍA .....	84
8.	ANEXOS .....	92

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO No.1	Diez principales causas de morbilidad ecuador 2007.....	10
CUADRO No.2	Factores que favorecen la interacción medicamentosa.....	14
CUADRO No.3	Factores que favorecen la aparición de interacciones medicamentosas.....	14
CUADRO No.4	Incompatibilidades físicas o químicas de algunos antibióticos.....	18
CUADRO No.5	Fármacos y acción farmacológica.....	19
CUADRO No.6	Interacciones importantes entre los alimentos y fármacos....	25
CUADRO No.7	Algunos fármacos que se deben tomar con los alimentos....	27

## ÍNDICE DE TABLAS

### DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DE PACIENTES

TABLA No.1	Porcentaje de Conocimiento de Interacciones Medicamentosas a los Padres de Familia que asisten al Área de Consulta Externa del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román Riobamba durante el Periodo Mayo Junio 2011.....	59
TABLA No.2	Porcentaje de información por parte del médico tratante a los pacientes sobre interacciones medicamentosas en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román- Riobamba Mayo-Junio 2011.....	61
TABLA No.3	Porcentaje de pacientes por sexo atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba mayo-agosto 2011 .....	62
TABLA No.4	Clasificación de los pacientes en función de los grupos etareos y sexo atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba mayo-noviembre 2011.....	63
TABLA No.5	Patologías más frecuentes en los pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román en el periodo Mayo-Agosto 2011.....	64
TABLA No.6	Porcentaje de paciente auto medicados atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba Mayo-Agosto 2011.....	65

## **IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS**

TABLA No.7	Porcentaje de interacciones medicamentosas en pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba Mayo-Agosto 2011.....	66
TABLA No.8	Porcentaje del tipo de interacciones identificados en pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba Mayo-Agosto 2011.....	67
TABLA No.9	Porcentaje de las interacciones fármaco-fármaco en pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román en el periodo Mayo-Agosto 2011.....	68
TABLA No.10	Porcentaje de las interacciones fármaco-alimento en pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román en el periodo Mayo-Agosto 2011.....	69
TABLA No.11	Porcentaje de las interacciones fármaco-hierba en pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba Mayo-Agosto 2011.....	70

## **APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FARMACOTERAPEUTICO**

TABLA No.12	Resultado de la aplicación del protocolo farmacoterapeutico, en pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román—Riobamba Septiembre-Noviembre 2011.....	71
TABLA No.13	Resultado de la aplicación del protocolo farmacoterapeutico según el tipo de interacciones medicamentosas, en pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román—Riobamba Septiembre-Noviembre 2011.....	72
TABLA No.14	resultado de la aplicación del protocolo farmacoterapeutico al inicio y final de la investigación en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba durante los periodos Mayo-Agosto 2011 y Septiembre-Noviembre 2011.....	73

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DE PACIENTES

GRÁFICO No.1	Porcentaje de Conocimiento de Interacciones Medicamentosas a los Padres de Familia que asisten al Área de Consulta Externa del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román Riobamba durante el Periodo Mayo Junio 2011.....	64
GRÁFICO No.2	Porcentaje de información por parte del médico tratante a los pacientes sobre interacciones medicamentosas en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba Mayo-Junio 2011 .....	65
GRÁFICO No.3	Porcentaje de pacientes por sexo atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba mayo-agosto 2011 ....	66
GRÁFICO No.4	Clasificación de los pacientes en función de los grupos etareos y sexo atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba mayo-noviembre 2011.....	67
GRÁFICO No.5	Patologías más frecuentes en los pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román en el periodo Mayo-Agosto 2011.....	68
GRÁFICO No.6	Porcentaje de paciente auto medicados atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba Mayo-Agosto 2011.....	69

### IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

GRÁFICO No.7	Porcentaje de interacciones medicamentosas en pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba Mayo-Agosto 2011.....	70
GRÁFICO No.8	Porcentaje del tipo de interacciones identificados en pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba Mayo-Agosto 2011.....	71
GRÁFICO No.9	Porcentaje de las interacciones fármaco-fármaco en pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román en el periodo Mayo-Agosto 2011.....	72
GRÁFICO No.10	Porcentaje de las interacciones fármaco-alimento en	

	pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román en el periodo Mayo-Agosto 2011.....	73
GRÁFICO No.11	Porcentaje de las interacciones fármaco-hierba en pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba Mayo-Agosto 2011.....	74

## **APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FARMACOTERAPÉUTICO**

GRÁFICO No.12	Resultado de la aplicación del protocolo farmacoterapeutico, en pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román—Riobamba Septiembre- Noviembre 2011.....	75
GRÁFICO No.13	Resultado de la aplicación del protocolo farmacoterapeutico según el tipo de interacciones medicamentosas, en pacientes atendidos en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román—Riobamba Septiembre- Noviembre 2011.....	76
GRÁFICO No.14	resultado de la aplicación del protocolo farmacoterapeutico al inicio y final de la investigación en el área de consulta externa del hospital pediátrico Alfonso Villagómez Román-Riobamba durante los periodos Mayo-Agosto 2011 y Septiembre- Noviembre 2011.....	77

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N.1	Historia Clínica del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez.....	92
ANEXO N.2	Registro diario de Atención y Consulta.....	94
ANEXO N.3	Encuesta Realizada a los Padres de los niños que Asisten al Área de Consulta Externa del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román.....	95
ANEXO N.4	Perfil Farmacoterapeutico para Control de Interacciones Medicamento- Medicamento.....	96
ANEXO N.5	Perfil Farmacoterapeutico para Control de Interacciones Medicamento-Alimento.....	97
ANEXO N.6	Perfil Farmacoterapeutico para Control de Interacciones Medicamento-Planta.....	98
ANEXO N.7	Revisión de las Historias Clínicas.....	99
ANEXO N.8	Entrevista con el Paciente Aplicando el PFT.....	99
ANEXO N.9	Revisión de las Historias Clínicas y el PFT Para la Identificación de Interacción Medicamentosa.....	100
ANEXO N.10	Entrega del Protocolo Farmacoterapeutico para Control De Interacciones Medicamentosas, Dirigida a Médicos y Enfermeras del Área de C.E...	100
ANEXO N.11	Aplicación del Protocolo Farmacoterapeutico.....	101
ANEXO N.12	Entrega de trípticos que contiene información para los padres de familia sobre interacciones de alimentos y plantas.....	101
ANEXO N.13	Diseño de Tríptico Informativo sobre las Interacciones Medicamentosas.....	102

## INTRODUCCIÓN

Los medicamentos han constituido siempre un componente importante de la vida del hombre y de las organizaciones. Aunque los medicamentos no son suficientes por sí solos para proporcionar una atención adecuada, juegan un papel importante en la protección, mantenimiento y restauración de la salud. Los medicamentos son insumos importantes en los servicios de salud y objeto de transacciones comerciales. Como la relación que guarda el medicamento como objeto de comercialización y su valor de uso es tan decisivo, que originó el concepto del medicamento como “bien social” (10) (41)

Se puede definir al medicamento como un producto, como cualquier bien material que posea valor para el consumidor o usuario, y sea susceptible de satisfacer una demanda y reporte un ingreso monetario al productor. (10)

Las modalidades y razones del consumo de medicamentos están condicionadas por diversos factores interactuantes, entre los que cabe mencionar: las prácticas terapéuticas y de prescripción médica, la actitud de los pacientes en su relación con los médicos, la percepción de la población en relación a las propiedades de los medicamentos, los recursos económicos de las personas, la disponibilidad de fondos públicos y privados para su adquisición y distribución, y las actividades de promoción de la industria farmacéutica. El empleo está determinado también por aspectos culturales y por otras características específicas de la población consumidora como, por ejemplo, las enfermedades prevalentes, y los recursos tecnológicos y económicos disponibles.(2)

El carácter lucrativo de la actividad industrial de producción y de comercialización de los medicamentos ha propiciado desvíos importantes como la producción excesiva de medicamentos innecesarios, ineficaces o con potencial tóxico, la prescripción irracional, la automedicación, etc. Ello, a su vez, afecta las actividades de enseñanza, información y consumo. (10)

El gasto en medicamentos no cesa de aumentar en todo el mundo, con crecientes desigualdades entre los países. El mercado mundial ya supera la cifra de US \$ 250,000 millones anuales, de los cuales, cerca de 7% corresponde a América Latina. En términos globales, la tercera parte de la población mundial consume el 66% de la producción farmacéutica, mientras el resto de la población consume solo el 34% de este total. (10).

Esto es aún más graves en los países en vías de desarrollo como el nuestro en donde, además, se produce el desabastecimiento de los hospitales y centros de salud que atienden a los sectores más necesitados de la población. (5)

Los servicios públicos se caracterizan por una insuficiente disponibilidad de medicamentos, material médico-quirúrgico y otros insumos que influye negativamente sobre la calidad de la atención y la utilización de los servicios. La evaluación económica de los medicamentos permite reducir las arbitrariedades en la toma de decisiones sobre el uso de los recursos disponibles, de manera que constituye un instrumento indispensable para mejorar la práctica sanitaria y para conseguir mejores resultados a un costo asumible para la economía de un país. (47)

La organización mundial de la salud ha elaborado su estrategia marco en medicamentos esenciales y política de medicamentos. Entre los puntos clave para el desarrollo de esta estratégica figura la implementación de políticas nacionales de medicamentos o la promoción del uso racional de los medicamentos por parte de los profesores sanitarios y los consumidores. Los protocolos terapéuticos, la formación y actualización de los profesionales a partir de programas de prescripción basada en problemas y la instauración de comités farmacoterapéuticos son algunos de los objetivos esperados de la OMS.

El abordaje multidisciplinar de problemas de salud complejos, sobre los que aumentan cada día su conocimiento y las posibilidades de intervención, plantea nuevos retos que exigen una profunda puesta al día de las estrategias de la Agencia Valenciana de Salud (AVS) en materia de uso racional de medicamentos y productos sanitarios.

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1. SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO

Según el Documento de Consenso en Atención Farmacéutica del Ministerio de Sanidad y Consumo 2001 informado en el tercer Congreso de Granada de Atención Farmacéutica 2007, considera que el SFT es “la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos. Esto se realiza mediante la detección de los Problemas relacionados con los medicamentos (PRM) para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM). Este servicio implica un compromiso, y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente. (32)

- El SFT ha de proveerse de forma continua, esto significa que el farmacéutico debe cooperar y colaborar con el paciente en forma indefinida en el tiempo para prevención o resolución de los RNM cuando estos aparezcan. Y desarrollar labores educativas, monitorizar los tratamientos y sus efectos.(54)
- El SFT se realiza de forma sistematizada, esto significa que se ajustan a unas directrices o pautas ordenadamente relacionadas entre sí, que contribuyen a que se alcance su objetivo. (54)

Por tanto, el SFT necesita de diseño y desarrollo de procedimientos, fácilmente aplicables en cualquier ámbito asistencial, que establezcan en un modo

estructurado y ordenado de actuar y a la vez centren el trabajo del farmacéutico. (24)

- El SFT debe realizarse de forma documentada ya que es un aspecto determinante en el desarrollo de esta práctica asistencial. Esto supone que el farmacéutico adopte un papel activo en la elaboración de sistemas de documentación que permita registrar la actividad. (54)

## **1.2 SERVICIOS DE FARMACIA HOSPITALARIA**

Los servicios de Farmacia Hospitalaria son, por ley, servicios generales clínicos. Sus funciones fueron descritas por la legislación. Jerárquicamente suelen depender de la dirección médica del hospital al igual que los servicios de Análisis Clínicos, Microbiología o Medicina Nuclear entre otros. Son responsables de la adquisición, conservación, dispensación y elaboración de medicamentos así como de la selección y evaluación de medicamentos, la información farmacoterapéutica, las actividades de farmacocinética clínica, de farmacovigilancia, el control de productos en fase de investigación clínica y la realización de estudios de utilización de medicamentos. Son también responsables de coordinar las comisiones de farmacia y terapéutica de los hospitales y de elaborar y mantener las guías o formularios farmacoterapéuticos. Es decir, cumplen funciones de gestión, logísticas, y clínicas tanto con fines asistenciales, docentes como de investigación.

Recientemente destaca su involucración en el seguimiento y control de tratamientos farmacológicos tanto de pacientes hospitalizados como ambulatorios (atención farmacéutica y farmacia clínica), la elaboración y control de preparaciones parenterales (agentes antineoplásicos, antibióticos y nutrición parenteral) y la automatización de los procesos de dispensación individualizada de los medicamentos a los pacientes ingresados (distribución en dosis unitarias).(34)

### **1.2.1 PERSONAL DE LOS SERVICIOS DE FARMACIA HOSPITALARIA**

Para trabajar en los servicios de farmacia hospitalaria, en muchos países europeos, se exige al licenciado en farmacia además un postgrado que es el título de especialista en farmacia hospitalaria. Este título oficial se consigue superando una prueba nacional de selección para elegir hospital y cuatro años de residencia remunerada (es conocido como el FIR, farmacéutico interno residente). Durante los cuatro años de residencia el farmacéutico adquiere todos los conocimientos y habilidades para ejercer la especialidad (es un periodo de formación pero ejerciendo la profesión al igual que los médicos especialistas). El sistema MIR-FIR surgió como adaptación del sistema americano de formación de médicos en los años 60-70. Hoy en día nadie duda de las bondades de dicho sistema de formación por la calidad y excelencia de la misma. (1) (34)

Existen farmacéuticos especialistas en farmacia hospitalaria que además han conseguido diplomas acreditativos de súper especializaciones en Oncología farmacéutica, Farmacocinética Clínica, Farmacoeconomía, Farmacoepidemiología y Nutrición Parenteral y Enteral. Además, muchos farmacéuticos especialistas trabajan a tiempo completo en actividades como farmacocinética clínica, atención farmacéutica en distintas especialidades médicas, seguimiento nutricional, información y documentación farmacoterapéutica, farmacovigilancia y farmacoepidemiología, y educación e información a pacientes ambulatorios entre otras. (4)

En un servicio de farmacia de un hospital de nivel terciario de unas 600 camas, típicamente hay unos 5-6 farmacéuticos especialistas y unos 4-8 farmacéuticos residentes. Además, suele haber estudiantes de 5º de farmacia realizando su estancia de prácticas tuteladas. Aparte de técnicos y/o enfermeras y personal auxiliar. En algunos grandes hospitales (más de 1500 camas) el número de farmacéuticos especialistas puede ser en torno a 15. (1) (34)

### **1.2.2 FUNCIONES DEL FARMACÉUTICO DENTRO DE FARMACIA HOSPITALARIA.**

La profesión farmacéutica es tan antigua como la medicina e históricamente sus orígenes se confunden. En la práctica de la farmacia (que se podría definir como una profesión universal, que está integrada en el campo de la salud y cuya misión específica es la de liderar el uso correcto de los medicamentos) se reconoce el insustituible papel del profesional farmacéutico en el ámbito asistencial, específicamente en las instituciones hospitalarias. La farmacia pública y la farmacia hospitalaria son consideradas hoy, en la mayoría de regiones del mundo, el escenario natural de la práctica farmacéutica. (1)

- Los farmacéuticos tienen la responsabilidad profesional de suministrar información sobre el potencial peligro que representa la automedicación.
- Somos los responsables directos del almacenamiento seguro de medicamentos y sobre su deshecho una vez se ha completado el tratamiento.
- En el contexto de la Atención Farmacéutica esto implica identificar, resolver y prevenir los problemas relacionados con la medicación o estilo de vida que interfieran en el tratamiento farmacológico de un paciente.(1) (34)

### **1.3 EPIDEMIOLOGÍA**

La epidemiología es la disciplina científica que estudia la distribución, frecuencia, determinantes, relaciones, predicciones y control de los factores relacionados con la salud y enfermedad en poblaciones humanas. La epidemiología en sentido estricto, que podría denominarse humana, ocupa un lugar especial en la intersección entre las ciencias biomédicas y las ciencias sociales y aplica los métodos y principios de estas ciencias al estudio de la salud y la enfermedad en poblaciones humanas determinadas. (20)

La epidemiología se considera una ciencia básica de la medicina preventiva y una fuente de información para la de salud pública. La epidemiología estudia, sobre todo, la relación

causa-efecto entre exposición y enfermedad. Las enfermedades no se producen de forma aleatoria; tienen causas, muchas de ellas sociales, que pueden evitarse. Por tanto, muchas enfermedades podrían prevenirse si se conocieran sus causas. Los métodos epidemiológicos han sido cruciales para identificar numerosos factores etiológicos que, a su vez, han justificado la formulación de políticas sanitarias encaminadas a la prevención de enfermedades, lesiones y muertes prematuras. (20)

La epidemiología surgió del estudio de las epidemias de enfermedades infecciosas; de ahí su nombre. Ya en el siglo XX los estudios epidemiológicos se extendieron a las enfermedades y problemas de salud en general, analizados mediante diversos métodos, entre los cuales los de la demografía y la estadística son especialmente importantes. Funciones de la epidemiología. (20)

**La epidemiología es parte importante de la salud pública y contribuye a:**

1. Definir los problemas de salud importantes de una comunidad.
2. Describir la historia natural de una enfermedad.
3. Descubrir los factores que aumentan el riesgo de contraer una enfermedad (su etiología)
4. Predecir las tendencias de una enfermedad.
5. Determinar si la enfermedad o problema de salud es prevenible o controlable...
6. Determinar la estrategia de intervención (prevención o control) más adecuada.
7. Probar la eficacia de las estrategias de intervención.
8. Cuantificar el beneficio conseguido al aplicar las estrategias de intervención sobre la población.
9. Evaluar los programas de intervención.

10. La medicina moderna, especialmente la mal llamada medicina basada en la evidencia (medicina factual o medicina basada en estudios científicos), está basada en los métodos de la epidemiología. Metodología en epidemiología.

La epidemiología se basa en el método científico para la obtención de conocimientos, a través de los estudios epidemiológicos. Ante un problema de salud, y dados los datos disponibles sobre el mismo, formularemos una hipótesis, la cual se traduce en una serie de consecuencias contrastables mediante experimentación. Se realiza entonces un proyecto de investigación que comienza con la recogida de datos y su posterior análisis estadístico, que permite obtener medidas de asociación (Odds Ratio, Riesgo Relativo, Razón de tasas), medidas de efecto (Riesgo atribuible) y medidas de impacto (fracción etiológica o riesgo atribuible proporcional), tanto a nivel de los expuestos como a nivel poblacional. De los resultados de esta investigación podemos obtener conocimientos que servirán para realizar recomendaciones de salud pública, pero también para generar nuevas hipótesis de investigación. (44)

### **1.3.1 TRANSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA**

Constituye un proceso de cambio dinámico a largo plazo en la frecuencia, magnitud y distribución de la morbilidad y mortalidad de la población. La transición epidemiológica, que va acompañada por la transición demográfica, presenta cuatro aspectos a destacar:

1. Desplazamiento en la prevalencia de las enfermedades transmisibles por las no trasmisibles.
2. Desplazamiento en la morbilidad y mortalidad de los grupos jóvenes a los grupos de edad avanzada.
3. Desplazamiento de la mortalidad como fuerza predominante por la morbilidad, sus secuelas e invalideces.

4. Polarización epidemiológica. La polarización epidemiológica sucede cuando en distintas zonas de un país o en distintos barrios de una misma ciudad encontramos diferencias en la morbilidad y mortalidad de la población (44)

## **1.4 MORBILIDAD**

Morbilidad es un término de uso médico y científico y sirve para señalar la cantidad de personas o individuos considerados enfermos o víctimas de una enfermedad en un espacio y tiempo determinados. La morbilidad es, entonces, un dato estadístico de altísima importancia para poder comprender la evolución y avance o retroceso de una enfermedad, así también como las razones de su surgimiento y las posibles soluciones.

La morbilidad es un dato demográfico y sanitario que cumple la función de informar la proporción de personas que sufren una enfermedad en un espacio y tiempo acotados. Esto es así a modo de poder analizar de mejor modo la evolución de tal enfermedad en condiciones particulares ya que al delimitarla, los efectos y fenómenos producidos son más fácilmente observables. La morbilidad es especialmente utilizada por la epidemiología, la disciplina de la medicina que se especializa en el análisis y estudio del avance de diferentes epidemias en diferentes tipos de población. (44)

De acuerdo a los resultados obtenidos a partir de la investigación basada en la morbilidad, los especialistas pueden saber el poder o el efecto que una enfermedad tiene en una población, al mismo tiempo que se pueden analizar las causas de tal situación y buscar las posibles soluciones para el futuro (soluciones que pueden ir desde vacunas o remedios específicos hasta cambios en el acceso a las condiciones de vida esenciales para el ser humano).

### **1.4.1 TASAS DE MORBILIDAD**

Hay dos tipos de tasas de morbilidad que se utilizan para diagnosticar diferentes situaciones. Una de ellas es la prevalencia, aquella que muestra cómo la enfermedad que afecta a una población se mantiene en el tiempo, mientras la otra es la incidencia, aquella

que estipula el crecimiento de esa enfermedad en un período acotado y específico de tiempo. Esta segunda tasa tiene que ver con la noción de crecimiento o aparición abrupta de la enfermedad. (44) (20)

**CUADRO No.1. DIEZ PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD ECUADOR 2007**

<b>N ° DE ORDEN</b>	<b>CAUSAS DE MORBILIDAD</b>	<b>NUMERO DE CASOS</b>	<b>TASAS *</b>
1	Infecciones Respiratorias Agudas	1.703.083	12517,6
2	Enfermedades Diarreicas Agudas	516.567	3796,8
3	Otras Enfermedades Venéreas	91.960	675,9
4	Hipertensión Arterial	67.570	496,6
5	Diabetes	25.894	190,3
6	Varicela	17.721	130,2
7	Dengue Clásico	10.253	75,4
8	Intoxicación Alimentaria	10.199	75
9	Víctimas de Violencia y Maltrato	9.566	70,3
10	Salmonelosis	7.298	53,6

FUENTE: DIEZ PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD ECUADOR. 2007. AGUILAE, E.

Población 13.605.485 \* Por 100,000 Habitantes. (1)

## **1.5 MEDICAMENTO**

Es todo preparado farmacéutico que contiene uno o más fármacos y que se introducen al organismo con fines curativos, sin embargo en la práctica los términos fármaco y medicamento se utilizan sin ninguna diferencia. (33)

### **1.5.1 MEDICAMENTO GENÉRICO**

Un medicamento genérico es una copia de un medicamento de marca. Las características principales de un medicamento genérico son las siguientes:

- Como concepto general, se trata de una especialidad farmacéutica que tiene el mismo principio activo, la misma dosis, la misma forma farmacéutica y las mismas características cinéticas, dinámicas y técnicas que un medicamento que no está protegido por patente alguna y que es utilizado como referencia legal técnica.
- El medicamento genérico debe aportar la demostración de bioequivalencia terapéutica con el medicamento original que le sirve de referencia.
- Se podrán comercializar los medicamentos genéricos una vez haya expirado la patente del medicamento original o de referencia y, por tanto, haya finalizado el tiempo de exclusividad del laboratorio investigador.
- Los genéricos son medicamentos de calidad, seguridad y eficacia demostrada, elaborados a partir de principios activos bien conocidos y que se comercializan con el nombre de la sustancia medicinal correspondiente seguida de un indicativo de su condición de genérico.
- Tienen menor precio que sus correspondientes medicamentos de referencia.(35)

Los medicamentos genéricos se reconocen por tener en su envase la *Denominación Oficial Española* (DOE) o, en su defecto, por la *Denominación Común Internacional* (DCI), seguida del nombre o marca del titular o fabricante y las siglas EFG (Especialidad Farmacéutica Genérica). (17)

La presencia de las siglas EFG en el cartonaje, se convierte en un aspecto decisivo para poder identificar a un genérico. En los Estados Unidos, las leyes no permiten que un medicamento genérico sea exactamente igual al medicamento de marca. Un genérico debe usar las mismas sustancias que los medicamentos de marca. Es posible que los colores, sabores y otros componentes inactivos sean diferentes. (35) (17)

## **1.6 INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA**

Es la respuesta clínica o farmacológica que aparece tras la administración de una combinación de fármacos, distinta de la esperada, cuantitativa o cualitativamente, a partir de los efectos conocidos de cada uno de los fármacos administrados por separado. De otra forma, se podría expresar como la aparición de una modificación mensurable (en intensidad o duración) del efecto de un fármaco (“objeto”) producida por la administración previa, posterior o conjunta de otro fármaco (“desencadenante”). En ocasiones esta interacción es bidireccional. Puede también definirse, utilizando una expresión matemática, como aquella situación en la que el efecto combinado de dos fármacos es superior o inferior a la suma algebraica de sus efectos individuales. (20)

### **1.6.1 RELEVANCIA CLÍNICA DE LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS ADVERSAS**

Teóricamente, las posibilidades de interacción entre los fármacos son muy elevadas. Sin embargo, la frecuencia de aparición de las interacciones entre fármacos, ya sean beneficiosas o perjudiciales (adversas), de importancia clínica es muy difícil de cuantificar. En la mayoría de los casos los datos de interacciones proceden de estudios in vitro o de estudios realizados en voluntarios sanos y los datos disponibles para la evaluación epidemiológica de las interacciones adversas son escasos y proceden de comunicaciones aisladas o de estudios de farmacovigilancia con diseño no siempre

adecuado. Esto obliga a tomar una actitud expectante y vigilante cuando un paciente recibe fármacos potencialmente interactivos (20)

Se estima que las interacciones pueden representar cerca del 7% de todas las reacciones adversas en pacientes hospitalizados y el 0,2% de las graves. La probabilidad de que aparezcan se relaciona directamente con el número de medicamentos que recibieron los pacientes, de forma que la prevalencia sería del 3-5% en aquellos que toman menos de 5 medicamentos y aumentaría al 20% en los que reciben entre 10 y 20. Si se tiene en cuenta el elevado número de fármacos que consumen los pacientes hospitalizados, puede tenerse una idea del riesgo que se corre en estas situaciones. Las interacciones farmacológicas pueden representar el 1% del total de las hospitalizaciones y el 2% de los pacientes ingresados por enfermedades agudas pueden presentar reacciones adversas por interacciones.

### **1.6.2 MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE LAS INTERACCIONES ENTRE FÁRMACOS**

Las interacciones medicamentosas entre dos o más fármacos se producen cuando se añade un fármaco a una pauta terapéutica o cuando se retira uno que ya se estaba administrando. Muchos de los fármacos que interaccionan no lo hacen por un solo mecanismo, sino por dos o más que actúan coordinadamente, aunque para una mayor claridad la mayoría de los mecanismos se considerarían como si ocurrieran de forma aislada. A efectos prácticos, los mecanismos de las interacciones medicamentosas pueden clasificarse en tres grandes grupos: de carácter farmacéutico, farmacocinética y farmacodinámico.

Independientemente del mecanismo o mecanismos que faciliten la aparición de una interacción, uno de los factores más importantes a considerar, es su curso temporal, es decir, cuando es previsible que uno de los fármacos pueda modificar de alguna manera el efecto del otro. Cuando se analiza la secuencia temporal de una interacción, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos: 1) el momento de aparición de la interacción

(cuándo puede ser detectada por primera vez), 2) el momento en el que se presenta el máximo efecto de la interacción, 3) el momento en el que el paciente puede experimentar clínicamente la interacción como un efecto adverso, y 4) el tiempo necesario para que desaparezcan los efectos de la interacción. El conocimiento de la secuencia temporal permitirá establecer el momento más adecuado para realizar la monitorización de la posible interacción.

Una valoración correcta de la secuencia temporal en que puede aparecer una interacción adversa determinada ayudará a reducir las posibilidades de que esta aparezca, evaluar su magnitud y controlar sus consecuencias.

**CUADRO No. 2. FACTORES QUE FAVORECEN LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA**

<b>Dependientes del Fármaco</b>	<b>Dependientes del Paciente</b>
Características físico-químicas.	Automedicación.
Dosis del fármaco.	Edad avanzada.
Fármacos con elevada tasa de unión a proteínas plasmáticas.	Enfermedades crónicas de curso inestable.
Utilización de inductores o inhibidores enzimáticos.	Enfermedades cuyo control depende esencialmente de un tratamiento farmacológico
Fármacos de estrecho margen terapéutico.	Fármacos utilizados en situaciones clínicas de alto riesgo.
Características farmacocinéticas.	Insuficiencia renal y hepática graves.
Características farmacodinámicas.	Aparición de enfermedades intercurrentes que requieren la aplicación de un nuevo tratamiento sobre otro ya instaurado.

### **1.6.3 FACTORES QUE FAVORECEN LA APARICIÓN DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS**

El riesgo real de que se desarrolle una infracción farmacológica con repercusión clínica es difícil de establecer, por tanto, será necesario poder identificar en lo posible aquellas situaciones clínicas o aquellos factores que puedan facilitar su aparición. Para su

descripción se pueden agrupar en aquéllas que dependen de las características de los propios medicamentos y en las que dependen El riesgo real de que se desarrolle una infracción farmacológica con repercusión clínica es difícil de establecer, por tanto, será necesario poder identificar en lo posible aquellas situaciones clínicas o aquellos factores que puedan facilitar su aparición. Para su descripción se pueden agrupar en aquéllas que dependen de las características de los propios medicamentos y en las que dependen del paciente o derivan de una situación clínica determinada (Cuadro N. 1). (45)

#### **1.6.4 RELEVANCIA CLÍNICA DE LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS ADVERSAS**

Teóricamente, las posibilidades de interacción entre los fármacos son muy elevadas. Sin embargo, la frecuencia de aparición de las interacciones entre fármacos, ya sean beneficiosas o perjudiciales (adversas), de importancia clínica es muy difícil de cuantificar. En la mayoría de los casos los datos de interacciones proceden de estudios *in vitro* o de estudios realizados en voluntarios sanos y los datos disponibles para la evaluación epidemiológica de las interacciones adversas son escasos y proceden de comunicaciones aisladas o de estudios de farmacovigilancia. (46)

**CUADRO No. 3: FACTORES QUE FAVORECEN LA APARICIÓN DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS**

<b>Dependientes del Fármaco</b>	<b>Dependientes del Paciente</b>
Características físico-químicas.	Automedicación.
Dosis del fármaco.	Edad avanzada.
Fármacos con elevada tasa de unión a Proteínas plasmáticas.	Enfermedades crónicas de curso inestable
Utilización de inductores o inhibidores Enzimáticos.	Enfermedades cuyo control depende esencialmente de un tratamiento farmacológico

Fármacos de estrecho margen terapéutico.	Fármacos utilizados en situaciones clínicas de alto riesgo.
Características farmacocinéticas.	Insuficiencia renal y hepática graves.
Características farmacodinámicas.	Aparición de enfermedades intercurrentes que requieren la aplicación de un nuevo tratamiento sobre otro ya instaurado

FUENTE: [HTTP://WWW.NORMON.ES/MEDIA/MANUAL\\_8/CAPITULO\\_31.PDF](http://www.normon.es/media/manual_8/capitulo_31.pdf)

## **1.7 MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE LAS INTERACCIONES ENTRE FÁRMACOS**

Las interacciones medicamentosas entre dos o más fármacos se producen cuando se añade un fármaco a una pauta terapéutica o cuando se retira uno que ya se estaba administrando. Muchos de los fármacos que interaccionan no lo hacen por un solo mecanismo, sino por dos o más que actúan coordinadamente, aunque para una mayor claridad la mayoría de los mecanismos se considerarían como si ocurrieran de forma aislada. A efectos prácticos, los mecanismos de las interacciones medicamentosas pueden clasificarse en tres grandes grupos: de carácter farmacéutico, farmacocinética y farmacodinámico. Independientemente del mecanismo o mecanismos que faciliten la aparición de una interacción, uno de los factores más importantes a considerar, es su curso temporal, es decir, cuando es previsible que uno de los fármacos pueda modificar de alguna manera el efecto del otro. (46)

Cuando se analiza la secuencia temporal de una interacción, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos: 1) el momento de aparición de la interacción (cuándo puede ser detectada por primera vez), 2) el momento en el que se presenta el máximo efecto de la interacción, 3) el momento en el que el paciente puede experimentar clínicamente la interacción como un efecto adverso, y 4) el tiempo necesario para que desaparezcan los efectos de la interacción. El conocimiento de la secuencia temporal permitirá establecer el momento más adecuado para realizar la monitorización de la posible interacción. Una valoración correcta de la secuencia temporal en que puede aparecer una interacción

adversa determinada ayudará a reducir las posibilidades de que esta aparezca, evaluar su magnitud y controlar sus consecuencias (46)

### **1.7.1 INTERACCIONES DE CARÁCTER FARMACÉUTICO**

Son incompatibilidades físico-químicas que, en general, se producen fuera del organismo (en la botella del suero o la jeringa) e impiden diluir un fármaco o mezclar dos o más fármacos en una misma solución. Las siguientes normas generales pueden ser útiles en la práctica clínica habitual: evitar las asociaciones múltiples, mezclar completamente, vigilar la posible aparición de interacción (precipitación, turbidez o cambio de color) y minimizar el tiempo entre la asociación y la administración, porque hay un número de sustancias que son compatibles durante un número de horas determinado. (47)

### **1.7.2 INTERACCIONES FARMACOCINÉTICAS**

Las interacciones farmacocinéticas (llamadas ADME) son aquellas en las que los procesos de absorción, distribución, metabolismo y eliminación de un fármaco resultan modificados por la administración concomitante de otro u otros fármacos.

Por tanto, un adecuado conocimiento de las características farmacocinéticas de los medicamentos es una herramienta útil para intentar conseguir una interacción cuyos efectos pueden ser beneficiosos o para intentar evitar el desarrollo de una interacción adversa. (48)

### **1.7.3 INTERACCIONES RELACIONADAS CON LA ABSORCIÓN**

Pueden modificar la velocidad de absorción o la cantidad absorbida. Para los fármacos que se administran crónicamente según una pauta de dosis múltiples, la velocidad de absorción carece en general de importancia, si no se altera notablemente la cantidad total de fármaco absorbido. En cambio, para los fármacos que se administran en dosis únicas y que deben absorberse con rapidez, donde es necesario que se alcance pronto una elevada concentración, si disminuye la velocidad de absorción es posible que no se obtenga un

efecto terapéutico suficiente. En general, son de poca trascendencia clínica y la mayoría se resuelven separando adecuadamente la administración de los fármacos implicados. (49)

### 1.7.4 INTERACCIONES FÁRMACO-FÁRMACO

Dada la amplia gama de fármacos que se manejan en atención primaria resulta materialmente imposible referirnos a todas ellas por lo que citaremos únicamente, a título de ejemplo, las que afectan a los fármacos que se manejan en el tratamiento de enfermedades cardiovasculares y las correspondientes a algunos antimicrobianos puesto que pueden ser dos de los grupos farmacológicos más frecuentemente utilizados (50)

CUADRO No. 4. INCOMPATIBILIDADES FISICAS O QUIMICAS DE ALGUNOS ANTIBIOTICOS

ANTIBIOTICO	INCOMPATIBLE CON	
ANFOTERICINA-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difenhidramina</li> <li>Penicilina G</li> <li>Soluciones de pH menores de 6 ó mayores de 7</li> </ul>	Tetraciclinas Agua para Inyecciones
CEFALOTINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aminofilina</li> <li>Barbitúricos</li> <li>Cloruro de calcio</li> <li>Cloranfenicol</li> <li>Fenitoína</li> <li>Eritromicina</li> </ul>	Kanamicina Metaraminol Norepinefrina Fenotiazínicos Polimixina B Hidrolizados proteicos
PENICILINA G	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anfotericina B</li> <li>Ac. Ascórbico</li> <li>Clorfeniramina</li> <li>Clorpromazina</li> <li>Dexametasona</li> <li>Fenitoína</li> </ul>	Efedrina Heparina Hidroxicina Lincomicina Fenobarbital Proclorperazina
CLORANFENICOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aminofilina</li> <li>Barbitúricos</li> <li>Dimenhidrinato</li> <li>Fenitoína</li> <li>Eritromicina</li> <li>Hidroclortisona</li> </ul>	Polimixina B Proclorperazina Hidrolizados proteicos Sulfadiazina Sulfisoxazol Tetraciclinas Vancomicina
ERITROMICINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aminofilina</li> <li>Barbitúricos</li> <li>Cefalotina</li> <li>Cloranfenicol</li> <li>Fenitoína</li> <li>Tetraciclinas</li> </ul>	Heparina Proclorperazina Hidrolizados proteicos Riboflavina Vitaminas B y C
LINCOMICINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fenitoína</li> <li>Penicilina G</li> <li>Hidrolizados proteicos</li> </ul>	
KANAMICINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barbitúricos</li> <li>Gluconato de calcio</li> <li>Cefalotina</li> <li>Fenitoína</li> <li>Sulfisoxazol</li> <li>Vitamina B y C</li> </ul>	Heparina Hidroclortisona Metilicina Proclorperazina Bicarbonato de sodio

CUADRO No. 5. FÁRMACOS Y ACCIÓN FARMACOLÓGICA

FARMACO PRINCIPAL	ACCION FARMACOLOGICA	FARMACOS INTERACTUANTES	COMENTARIOS
ALCOHOL (etanol)	Depresión del SNC aditiva con :  Efectos tóxicos Incrementados por:	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Neurodepresores</li> <li>. Opiáceos</li> <li>. Ansiolíticos</li> <li>. Anticonvulsivantes</li> <li>. Antihistamínicos</li> <li>. Antipsicóticos</li> <li>. Hipnóticos</li> <li>. Clonidina</li> <li>. Metildopa</li> <li>. Antidepresivos</li> <li>. Tricíclicos</li> <li>. Furazolidona</li> <li>. Metronidazol</li> <li>. Nitroglicerina</li> <li>. Sulfonilúreas</li> <li>. Griseofulvina</li> <li>. Disulfiran</li> <li>. Vancomicina</li> <li>. Paracetamol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Pacientes que reciben combinaciones de drogas con actividad depresora del sistema nervioso central deben ser observados frecuentemente, especialmente al inicio de la terapia.</li> <li>. Pueden presentar reacciones antabus: hipotensión: náuseas, vómitos, diarrea, cefalea.</li> <li>. Apatía, amnesia, deterioro de la función cerebral</li> <li>. Convulsiones</li> <li>. Aumenta riesgo de hepatotoxicidad</li> </ul>
AMINOGLUCOSIDOS  Además : Lincomicina Clindamicina Polimixina Bacitracina Colistina  KETOCONAZOL	Nefrotoxicidad aditiva con :  Ototoxicidad aumenta por:  Bloqueo neuromuscular aumenta por:  Disminución acción antifúngica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Cefalotina</li> <li>. Cefaloridina</li> <li>. Polimixina</li> <li>. Ac. etacrínico. Furosemida.</li> <li>. Bloqueantes neuromusculares</li> <li>. Algunos anestésicos generales: éter halotano</li> <li>. Omeprazol</li> <li>. antiácidos-H<sub>2</sub>, didanosina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Especialmente en pacientes con función renal disminuida. Evitar uso posible</li> <li>. Monitorizar función renal</li> <li>. Evitar combinación sobre todo en pacientes con insuficiencia renal.</li> <li>. Monitorizar audición</li> <li>. Extremar cuidados, caso de administración simultánea o post-operatorio inmediata (parálisis respiratoria)</li> <li>. Disminuye absorción</li> </ul>
TETRACICLINA	Biodisponibilidad disminuida por :	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Antiácidos</li> <li>. Productos con Ca, Mg, Al</li> <li>. Sales de hierro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Disminuye la absorción de tetraciclinas, excepto: doxicilina y minociclina</li> <li>. Afectan todas las tetraciclinas</li> </ul>

FENOBAR-BITAL	Sedación incrementada por :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acido valpróico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumenta concentración plasmática de fenobarbital</li> <li>Reajustar dosis</li> </ul>
DROGAS AN-TIHIPERTENSIVAS	Hipotensora incrementada por:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antianginosos</li> <li>Antiarrítmicos</li> <li>Antidepresivos</li> <li>Antipsicóticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numerosas drogas de estos grupos tienen una acción hipotensora potencial, que al administrar junto con hipotensores pueden causar serios problemas sobre todo en ancianos y debilitados</li> </ul>
PROPRANO-LOL	Aumenta ino y cronotropismo negativo por:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verapramilo</li> <li>ritonavir, fluoxetina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuir dosis, vigilar alteraciones del ritmo</li> <li>Evitar asociación de insulina con IMAO, en lo posible. Interferencia con metabolismo de carbohidratos</li> </ul>
HIPOGLICEMIANTES ORALES	Hipoglicemiante potenciada por	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guanetidina</li> <li>Isocarboxazida</li> <li>Fenelzina</li> <li>Propranolol</li> <li>Tranilcipromina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuir dosis, vigilar alteraciones del ritmo</li> <li>Evitar asociación de insulina con IMAO, en lo posible. Interferencia con metabolismo de carbohidratos</li> </ul>
	Hipoglicemiante potenciada por :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcohol</li> <li>Clorfenicol</li> <li>Clofibrato</li> <li>IMAO</li> <li>Dicumarol</li> <li>Fenilbutazona</li> <li>Oxifenbutazona</li> <li>Sulfafenazol</li> <li>Sulfinpirazona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prolonga el tiempo medio de vida de tolbutamida y clorpropacida, en dosis terapéuticas. Monitorizar glicemia, Necesitamos mayor información sobre acetohexamida y tolazamida</li> <li>Reducir dosis</li> </ul>
MEPERIDINA	Analgésica y deprimora del SNC potenciada por	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clorpromazina (Fenotiazinas)</li> <li>Hidroxizina</li> <li>Prometazina</li> <li>Isocarboxazida</li> <li>Fenelzina</li> <li>Tranilcipromina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuir la dosis del narcótico al 25 ó 50%. La naloxona contrarresta la depresión.</li> <li>Debido a la inhibición de monoaminooxidasa. Excitación, convulsiones, hiperpirexia, severa depresión respiratoria</li> </ul>
LEVODOPA	Antiparkinsoniana antagonizada por:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clorpromazina</li> <li>Piridoxina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acción antidopaminérgica</li> <li>Antagonismo recíproco</li> <li>En pacientes que requieren piridoxina, se recomienda la carbidopa</li> </ul>
	Hipertensiva de dopamina potenciada por:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isocarboxazida</li> <li>Fenelzina</li> <li>Tranilcipromina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debido a la inhibición de la MAO. Evitar asociación. Usar antidepresivo tricíclico</li> </ul>
INHIBIDORES DE MONO-AMINO OXIDASA	Toxicidad incrementada por:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcohol</li> <li>Anfetamina</li> <li>Inhibidores recaptación de serotonina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crisis hipertensivas</li> <li>Síndrome serotoninérgico</li> </ul>

PENICILINA	Bactericida disminuye por:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tetraciclinas</li> <li>Cloranfenicol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al impedir la síntesis protéica, evitan la acción de la penicilina.</li> <li>Asociación no recomendable.</li> </ul>
METRONIDAZOL	Efecto disulfiran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcohol</li> <li>Ritonavir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar alcohol</li> </ul>
HEPARINA	Anticoagulante incrementada por:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aspirina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inhibición de la función plaquetaria (antiagregante plaquetaria).</li> </ul>
ANTICOAGULANTES ORALES	<p>Anticoagulante incrementada y riesgo de hemorragia por:</p> <p>Anticoagulante Antagonizada por:</p> <p>Biodisponibilidad disminuida por</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AINES</li> <li>Aspirina paracetamol</li> <li>Oxifenbutazona</li> <li>Indometazina</li> <li>Fenilbutazona</li> <li>Clofibrato</li> <li>Danazol, esteroides</li> <li>Anabólicos</li> <li>Amoxicilina y Cefalosporinas</li> <li>Otros antibióticos de Amplio espectro</li> <li>Metronidazol</li> <li>Barbitúricos, Carbamazepina, Colestiramina</li> <li>Colestiramina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pacientes con dosificación adecuada pueden sangrar por desplazamiento del anticoagulante de las proteínas plasmáticas y efecto antiagregante reajustar dosis.</li> <li>Destrucción de la flora intestinal y disminución de la síntesis de vitamina K</li> <li>Disminución de concentración por inducción enzimática, al retirar el inductor hay riesgo de hemorragia</li> <li>Disminución absorción</li> <li>Administrar con intervalos de 2 a 3 horas</li> </ul>
CLORPROMAZINA	<p>Antipsicótica Antagonizada por:</p> <p>Biodisponibilidad Disminuida por.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anfetamina</li> <li>Levodopa</li> <li>Fenobarbital</li> <li>Antiácidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antagonismo recíproco monitoreo periódico de las dos drogas</li> <li>Administración prolongada de fenobarbital disminuye la actividad de la clorpromazina</li> <li>Disminuye la absorción</li> <li>Administrar con intervalos</li> </ul>
FLUOXETINA Y CONGENERES	Síndrome serotoninérgico: Confusión, sedación, taquicardia, mioclonias, calambres abdominales hipertensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tramadol, petidina, moclobemida, litio, Iproniazida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar asociación</li> </ul>
FENITOINA	<p>Disminuye Biodisponibilidad de:</p> <p>Tóxica incrementada por:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acido fólico</li> <li>Cloranfenicol</li> <li>Oxifenbutazona</li> <li>Fenilbutazona</li> <li>Sulfametizol</li> <li>Disulfiran</li> <li>Isoniazida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pueden presentarse síntomas de deficiencia de ácido fólico en SNC, peligro mayor en gestantes. Menor absorción. Recomendable suplemento de ácido Fólico</li> <li>Incrementar las concentraciones séricas de fenitoína</li> <li>En lo posible evitar combinaciones.</li> <li>Evitar combinaciones</li> <li>Monitorizar fenitoína</li> <li>Reajustar dosis</li> </ul>

### 1.7.5 INTERACCIONES FARMACO- ALIMENTOS

Los alimentos contienen numerosas sustancias que pueden interaccionar con los fármacos no solo en el momento de la absorción sino también en otras etapas del proceso farmacocinética.

El proceso de absorción de un fármaco puede verse afectado por la ingesta concomitante de alimentos ya que esta induce cambios importantes en el pH gástrico. En nuestro país existe cierta costumbre de tomar los medicamentos que se administran por vía oral con el desayuno, comida y cena. Conviene cerciorarse de si este tipo de administración es correcta. En la actualidad los fármacos que se han comercializado en los últimos años están muy bien documentados en este sentido porque se han hecho ensayos clínicos en fase I con voluntarios sanos administrando el medicamento en ayunas o después de haber comido. Existe por lo tanto una buena información en este aspecto, que conviene consultar. (50)

Algunos alimentos pueden formar, con los medicamentos, complejos de difícil absorción lo que les impide alcanzar concentraciones eficaces en plasma. Es el ejemplo ya conocido de la formación de quelantes cuando se administran alimentos ricos en calcio con tetraciclinas.

La velocidad de vaciamiento gástrico puede estar disminuida por algunos tipos de alimentos: comidas muy calientes o con alto contenido en grasa. Este retraso del vaciamiento no implica que los fármacos que se administran concomitantemente vean reducida su absorción, pero si puede retrasarse, con lo que tarda más tiempo en producirse su efecto. (50)

Hay fármacos cuya absorción y por lo tanto biodisponibilidad aumenta cuando se administran junto con alimentos. Los mecanismos que pueden estar involucrados en esta interacción pueden corresponder a que: los alimentos produzcan una mayor solubilidad en el estómago, una mejora en la dispersión que luego facilita la absorción en el intestino, una reducción de la fijación a proteínas o a que el aumento del flujo asplácico contribuya a una mayor absorción. (50)

Pueden ocurrir numerosas interacciones entre alimentos y fármacos, aunque sólo unas pocas son clínicamente relevantes y pueden dar lugar a una disminución de la eficacia de un tratamiento o a la aparición de efectos adversos. (51)

### **1.7.5.1 INTERACCIÓN CON LA ABSORCIÓN DE FÁRMACOS**

Los alimentos suelen retrasar la absorción de los fármacos, pero en muchos casos sin disminuir la cantidad total absorbida, es decir, la biodisponibilidad, por lo que no suele tener importancia la relación entre la comida y la administración del fármaco, aunque a los pacientes se les debe recomendar que tomen sus medicamentos de la misma forma todos los días.

Cuando se hace difícil predecir el esquema de absorción de un fármaco en presencia de alimentos, lo más aconsejable es administrarla con el estómago vacío, salvo en el caso de que produzca trastornos gastrointestinales tales como náuseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal, en cuyo caso debe ser ingerido con alimentos para evitar estos desagradables e incómodos efectos colaterales.

La biodisponibilidad de algunos fármacos puede verse aumentada por su administración con agua, como es el caso del ácido acetil salicílico, estearato de eritromicina y amoxicilina.

El tipo más común de interacción “alimento-fármaco”, es la reacción química que ocurre entre el medicamento y alguno de los componentes de los alimentos como los cationes divalentes o trivalentes, originándose un complejo inactivo o quelato que se deposita a nivel intestinal dificultando su absorción, esto ocurre con las tetraciclinas o las fluorquinolonas cuando son administradas con leche, con otros productos lácteos como yogur o antiácidos a base de magnesio, aluminio o calcio. Por este motivo, estos antibióticos se deben tomar al menos 1-2 horas antes o 2 horas después de las comidas.

En otros casos los alimentos disminuyen la absorción porque actúan como una barrera mecánica que impide que el fármaco llegue a la superficie mucosa, como ocurre con la

azitromicina, por lo que se debe tomar con el estómago vacío. La comida puede disminuir la absorción de la eritromicina base y del estearato de eritromicina porque retrasa el vaciamiento gástrico y prolonga el tiempo de exposición al ácido gástrico. El estolato de eritromicina se encuentra entre las preparaciones orales mejor absorbidas, esta absorción no se modifica si se ingiere con los alimentos. Además el tomar la eritromicina con las comidas disminuye los efectos adversos digestivos. Por el contrario, otro macrólido como la claritromicina se debe tomar con los alimentos porque se observa un aumento de la absorción aproximadamente de un 50%.

Los alimentos también pueden disminuir y retrasar la absorción de las penicilinas orales, como penicilina V (fenoximetilpenicilina), cloxacilina, nafcilina o ampicilina, por lo que se deberían ingerir con el estómago vacío; no obstante no está del todo descrito cuánto tiempo debe permanecer el paciente en ayunas. (49)

#### **1.7.5.2 INTERACCIONES CON ALGUNOS COMPONENTES DE LA DIETA**

Algunos alimentos pueden aumentar la absorción de fármacos y producir efectos adversos cuando se trata de fármacos de estrecho rango terapéutico, como ocurre con la teofilina de liberación retardada cuando se administra junto con comidas con alto contenido graso.

Las grasas de las dietas pueden aumentar la absorción de aquellas vitaminas y medicamentos liposolubles.

El efecto de los anticoagulantes orales como la warfarina puede presentar oscilaciones según el contenido de la dieta en alimentos ricos en vitamina K, como los vegetales de hoja verde, la coliflor, el té verde y el hígado. Por esto es importante que los pacientes mantengan una dieta equilibrada, sin ingestas bruscas de este tipo de alimentos. (50)(51)

Los alimentos ricos en tiramina tales como los quesos fermentados, pescados en escabeche, ahumados, vino tinto y algunos tipos de cerveza pueden producir crisis hipertensivas en los pacientes tratados con fármacos antidepresivos como los IMAO

(inhibidores de la monoamino oxidasa), ya que la tiramina, es metabolizada de manera normal por la monoaminoxidasa. En ausencia de esta enzima, la tiramina produce crisis hipertensivas por lo que se debe evitar su consumo durante el tratamiento y hasta 3 semanas después. (50)

La cafeína y los compuestos relacionados, son ingredientes naturales del chocolate, café, té y bebidas de cola; la ingestión diaria de estas bebidas, prolonga la actividad de la teofilina al inhibir su biotransformación.

El jugo de pomelo puede inhibir el metabolismo de primer paso y producir aumento de los niveles de algunas drogas antagonistas del calcio como felodipina (antihipertensivo), del astemizol (antihistamínico), de eritromicina y de la ciclosporina. (51)(23)

**CUADRO No. 6. INTERACCIONES IMPORTANTES ENTRE LOS ALIMENTOS Y FÁRMACOS.**

<b>Fármaco</b>	<b>Tipo de interacción</b>	<b>Recomendación</b>
Anticoagulantes orales	Los alimentos ricos en vitamina K (brócoli, coles, coles de Bruselas, espinacas, nabo, lechuga,...) antagonizan su efecto	Mantener una dieta equilibrada sin comer de repente grandes cantidades de estos alimentos
Azitromicina	Disminuye la absorción, se reduce la biodisponibilidad un 43%	Separar la ingesta del fármaco de la comida al menos 2 horas
Digoxina	Los alimentos ricos en fibra y pectina se unen el fármaco	Tomar el fármaco todos los días a la misma hora en relación con las comidas y no tomarlo con comidas ricas en fibra

Eritromicina	Disminuye la absorción de eritromicina base o estearato	Separar la ingesta del fármaco de la comida al menos 2 horas
Fluorquinolonas	Disminuye la absorción un 50% porque se forman complejos con cationes divalentes (Fe, Mg, Zn, Ca)	Separar la ingesta del fármaco de la comida al menos 2 horas
Inhibidores de la monoaminoxidasa (fenelcina, isocarboxacida, tranilcipronina)	Crisis hipertensivas si se toman alimentos con alto contenido en tiramina (quesos fermentados, alimentos escabechados, en conservas o ahumados, vino tinto)	Evitar estos alimentos
Levodopa	Los aminoácidos inhiben de forma competitiva la absorción	No tomar el fármaco con alimentos ricos en proteínas
Acetaminofén	Los alimentos ricos en pectina retrasan la absorción	Tomar con el estómago vacío si se tolera
Penicilinas orales	Disminución de la absorción	Separar la ingesta del fármaco de la comida al menos 2 horas
Teofilina de liberación retardada	Las comidas ricas en grasa pueden alterar la velocidad de absorción produciendo concentraciones elevadas	No administrar junto con comidas ricas en grasa o tomar 1 hora antes de las comidas

	de teofilina	
Tetraciclina	Los productos lácteos y el hierro disminuyen la absorción de tetraciclina por su efecto quemante	Separar la ingesta del fármaco de la comida al menos 2 horas

**CUADRO No. 7. ALGUNOS FÁRMACOS QUE SE DEBEN TOMAR CON LOS ALIMENTOS.**

<b>Fármaco</b>	<b>Tipo de interacción</b>
Aspirina y antiinflamatorios no esteroideos	La comida disminuye la irritación gastrointestinal.
Carbamacepina	Los alimentos aumentan la producción de sales biliares con lo que mejoran la disolución y absorción de carbamacepina.
Claritromicina	Los alimentos aumentan la absorción en un 50%.
Ciclosporina	La comida aumenta la biodisponibilidad y tiene mejor sabor si se toma con leche. Administrar todos los días igual y monitorizar los niveles plasmáticos de ciclosporina.
Diazepan	Los alimentos mejoran la biodisponibilidad, pero se deben separar al menos 1 hora de la leche y los antiácidos.
Eritromicina etilsuccinato	Los alimentos pueden incrementar la absorción.
Fenitoína	El retraso del vaciamiento gástrico y el aumento de la secreción biliar mejora la disolución y la absorción, por lo que se debe tomar todos los días a la misma hora en relación con las comidas.

Griseofulvina	Las comidas ricas en grasa aumentan la absorción.
Itraconazol	Los alimentos pueden hacer que la biodisponibilidad llegue al 100%.
Litio	El efecto purgante disminuye la absorción por lo que se debe tomar con el estómago lleno.

### 1.7.6 INTERACCIONES FÁRMACO-PLANTA

Las llamadas medicinas paralelas o la fitoterapia están en pleno auge en nuestra sociedad y cada vez se consumen más diferentes tipos de plantas para el tratamiento de numerosas enfermedades. La diversidad de productos es tal que resulta imposible hacer una sistematización de las interacciones que pueden producirse por lo que resulta un territorio bastante desconocido. Por otra parte este tipo de tratamientos se utiliza la mayor parte de las veces como automedicación y no solo no se consulta al médico sino que la inmensa mayoría de los pacientes tienen cierto reparo en comentarle lo que están tomando con lo que el médico no puede ni siquiera sospechar que pueda producirse una interacción de este tipo con el tratamiento que él recomienda. (51)

El consumo de plantas medicinales (hierbas medicinales) o fitoterapia constituye uno de los capítulos más importantes dentro del variado mundo de la medicina alternativa y complementaria. En la práctica supone un segmento no controlado de la terapia farmacológica, dada la posibilidad de efectos terapéuticos, tóxicos o interacciones que pueden causar los principios activos de las plantas y porque su utilización ha crecido espectacularmente en los países desarrollados (52) (53) (54)

Por su actividad farmacológica las plantas medicinales podrían interaccionar con fármacos convencionales. Los mecanismos por los que se producen son complejos y, a menudo, hay más de uno implicado. Pueden dividirse en farmacocinéticos o farmacodinámicos, si afectan a procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción, o si afectan al sitio de acción o su acción farmacológica.

La mayoría de las interacciones entre plantas y fármacos que afectan a la *absorción* lo hacen reduciendo los niveles del fármaco, bien sea por alteración del Ph digestivo, afectando la motilidad o por la formación de complejos no absorbibles. El desplazamiento de fármacos unidos a proteínas incrementa los valores de fármaco libre, afectando a la *distribución* en tejidos, siendo de particular importancia en grupos farmacológicos como antiepilépticos, aunque no se han notificado casos clínicos. El *metabolismo* de fármacos es el mecanismo más importante de interacciones y una buena muestra de ello son los fármacos que ven afectados sus niveles cuando se administran conjuntamente con hipérico, un inductor del citocromo P450.

Pacientes con afecciones renales pueden acumular fármacos que se eliminan por excreción renal y plantas con propiedades diuréticas supuestamente acelerarían la excreción, al igual que las que pueden alterar el pH urinario podrían influir en las concentraciones urinarias de fármacos que son ácidos o bases débiles.

Las interacciones *farmacodinámicas* resultan de efectos aditivos, sinérgicos o antagónicos entre fármacos y plantas con las mismas propiedades farmacológicas. Por ejemplo, plantas con propiedades sedantes, anticoagulantes o hipotensoras podrían incrementar la acción de fármacos con estas características. Aunque la importancia clínica de estas potenciales interacciones todavía no se ha establecido, sí hay varias notificaciones de síndrome serotoninérgico relacionado con antidepresivos e hipérico.  
(55)

### **Medicamentos y plantas de consumo frecuente**

- ✓ **Ajo, Angélica, Sauce blanco:** potencian los efectos de fármacos anticoagulantes y aspirina, de manera que pueden provocar sangrados.
- ✓ **Cáscara sagrada:** interfiere en la absorción intestinal de fármacos y puede disminuir su efectividad.
- ✓ **Espino blanco:** potencia el efecto de algunos fármacos en pacientes cardiopatas (digoxina) y puede provocar intoxicaciones por incremento de sus efectos.

- ✓ **Gingseng:** potencia los efectos de anticoagulantes y aspirina y puede provocar sangrados. Potencia los efectos de los antidiabéticos orales, con las consiguientes hipoglucemias. Interfiere con algunos antidepresivos y puede causar efectos maniacos.
- ✓ **Ginkgo biloba:** potencia los efectos de anticoagulantes y aspirina y puede provocar sangrados. Puede potenciar los efectos de algunos antidepresivos.
- ✓ **Goma guar:** disminuye el efecto de algunos antidiabéticos.
- ✓ **Hipérico:** interfiere con medicamentos antidepresivos. Puede provocar somnolencia. Disminuye la concentración plasmática de muchos fármacos al interferir con su metabolización.
- ✓ **Regaliz:** puede interferir con los corticoides.
- ✓ **Salvia:** potencia los efectos de anticoagulantes.
- ✓ **Valeriana:** potencia los efectos de los sedantes.
- ✓ **Zaragatona:** interfiere en la absorción de algunos compuestos (hierro, calcio, vitaminas...). (22)

### 1.7.7 INTERACCIONES CON OTRAS SUSTANCIAS

El alcohol puede producir numerosas interacciones. Muchas veces se aconseja al paciente que no tome alcohol durante un determinado tratamiento pero por lo general o no se hace suficiente énfasis en la advertencia o al paciente no le interesa mucho enterarse por lo que la impresión general es que el porcentaje de pacientes que siguen este consejo no es elevado. Es posible que el cumplimiento de esta advertencia se podría mejorar si en lugar de hacer una referencia genérica se entrara en detalles como: hasta qué punto la abstinencia tiene que ser total, cuánto tiempo va a durar y que peligros implica el tomar alcohol.

Al primer grupo pertenecen las que modifican el metabolismo del alcohol; por ejemplo, el disulfiram inhibe la aldehído deshidrogenasa que es un enzima que cataliza la reacción de oxidación del acetaldehído, que es el primer producto de metabolización del alcohol, e impide su transformación en ácido acético, la acumulación de aldehído da lugar a un cuadro clínico muy típico y muy molesto para el paciente con: náuseas, vómitos, sudoración profusa, taquicardia, etc. Es el llamado efecto antabús. Hay otros medicamentos que pueden inhibir la aldehído deshidrogenasa y dar lugar a cuadros similares, estos fármacos son: antidiabéticos orales, cefamandol, cefoperazona, tinidazol, metronidazol, isoniazida, etc. (51)

Hay fármacos que incrementan la absorción del alcohol como: anticolinérgicos, anti secretores gástricos y las ortopramidas. El verapamilo también aumenta las concentraciones plasmáticas de alcohol.

A su vez el alcohol puede disminuir la absorción de fármacos como: eritromicina.

El alcohol, a su vez, puede actuar como inductor del metabolismo de otros fármacos entre los que se encuentran: fenitoína, paracetamol y parafina. El alcohol incrementa la hepatotoxicidad del paracetamol.

En todo caso las interacciones más importantes que produce el alcohol son las interacciones farmacodinámicas debido a que su efecto depresor del sistema nervioso central potencia el efecto de todos los fármacos que tienen este mecanismo de acción y a su vez estos potencian los efectos del alcohol. Entre estos fármacos se encuentran: analgésicos opioides, fenilbutazona, fenotiazinas, sales de litio, antihistamínicos, ansiolíticos, antidepresivos tricíclicos, etc.

Los fármacos que incrementan el efecto sedante cuando se administran con alcohol son: analgésicos opioides, antidepresivos tricíclicos, antihistamínicos, antipsicóticos, ansiolíticos, barbitúricos, escopolamina, hipnóticos, inhibidores de recaptación de la serotonina, mirtazapina, primidona y tizanidina. Este tipo de interacción puede jugar un papel determinante en la génesis de muchos accidentes de tráfico y laborales por lo que

las advertencias al paciente deben ser especialmente duras cuando el alcohol se asocia con estos grupos de fármacos

Algunas sustancias que proceden de la forma de cocinar los alimentos pueden producir interacciones y así el asado a la brasa sobre carbón vegetal favorece el depósito sobre la carne de hidrocarburos aromáticos policíclicos que inducen la oxidación y la glucuronización, acortando la vida media de eliminación de los fármacos que siguen estas vías metabólicas (39)

## **1.8 PATOLOGIAS MÁS FRECUENTES EN LOS NIÑOS**

### **1.8.1 AMIGADALITIS AGUDA:**

Es una inflamación de las amígdalas (órganos de tejido linfoide como los ganglios), de la garganta a ambos lados y detrás del paladar. El tejido linfático constituye la defensa porque es el lugar donde se producen los glóbulos blancos y los anticuerpos. Los gérmenes entran en nuestro organismo por la vía respiratoria y digestiva, las amígdalas están en primera línea de defensa frente al ataque de los agentes infecciosos. La mayoría de las veces la causa es una infección, siendo los virus los gérmenes que con mayor frecuencia la originan, sobre todo en los primeros años de vida. Entre los factores bacterianos, el más frecuente, sobre todo a partir de los tres años es el estreptococo beta hemolítico grupo A. El contagio se produce a través del de las gotas de saliva que se producen al toser, por contacto directo con el niño enfermo o por medio de los juguetes. (57)

Los principales síntomas son fiebre alta, dolor de cabeza, dolor abdominal y falta de apetito. El dolor de garganta y el dolor al tragar pueden estar presentes pero no es un síntoma constante. Es frecuente encontrar los ganglios del cuello aumentados de tamaño como respuesta a la inflamación. (57)

### **1.8.2 ANEMIA:**

Es la disminución del volumen de los glóbulos rojos (hematíes) debajo de los límites considerados normales. La formación de glóbulos rojos es un proceso complejo que requiere de la presencia de determinados nutrientes (hierro, cobre, aminoácido) y de algunas hormonas (eritropoyetina). La proteína contenida en los glóbulos rojos de la sangre y encargada de transportar el hierro se encuentra en su mayor parte en los glóbulos rojos de la sangre y transporta el oxígeno, permitiendo que las células puedan respirar. La aparición de la anemia se ve favorecida en los niños por la presencia de infecciones, problemas en su alimentación, enfermedades heredadas y hasta por el mismo crecimiento. (57)

En el caso de los recién nacidos poseen una reserva de hierro que han obtenido de la madre en las últimas semanas de gestación y que son suficiente para cubrir sus necesidades los primeros 5 meses de vida. Posteriormente necesita hierro que procede de la dieta. Particularmente los niños entre 6 meses y los 2 años de edad, la falta de hierro se puede deber a mala alimentación, pérdidas intestinales de hierro secundarias, mínimas hemorragias, etc. La característica más reseñable es la palidez de la piel, de los labios y de las conjuntivas. Suele ir asociada con cansancio, decaimiento y falta de apetito.

Una de las variantes de la anemia es la anemia ferropénica, es la forma más común de anemia. Aproximadamente 20% de las mujeres, 50% de las embarazadas y 3% de los hombres son deficientes en hierro. El hierro es un componente esencial de la hemoglobina, pigmento que transporta el oxígeno en la sangre. El hierro normalmente se obtiene a través de los alimentos de la dieta y por el reciclaje de glóbulos rojos envejecidos. Las causas de deficiencia de hierro son: muy poco hierro en la dieta, poca absorción corporal de hierro y pérdida de sangre (incluyendo el sangrado menstrual abundante). También es causada por intoxicación por plomo en niños. (57)

El pediatra debe indicar el tratamiento en cada caso concreto. El niño que nace prematuro, para prevenir la anemia ferropénica, el pediatra deberá de administrar un preparado de hierro, ya que la transferencia de hierro de feto se realiza fundamentalmente

durante el tercer trimestre del embarazo. La dieta que debe tener el paciente es de gran importancia. EL hierro es el protagonista en la producción de la hemoglobina porque permite al glóbulo rojo fijar los gases que acarrea. La vitamina B12 y el ácido fólico son necesarios para que todas las células maduren sin ser los glóbulos rojos una excepción. Una alimentación balanceada con verduras verdes, frijoles, lentejas, hígado y todo tipo de carnes, y cereales fortificados. Es importante señalar que la leche no previene la anemia por deficiencia de hierro. (57)

### **1.8.3 ASMA**

Es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia y consiste en un trastorno crónico de las vías respiratorias, lo que da a lugar, en individuos predispuestos, recurrentes de tos, dificultad respiratoria y sibilancia (pitidos). Las causas del asma son complejas y depende de múltiples factores que pueden ser predisponentes o desencadenantes. Los primeros (la predisposición a ser asmáticos) son hereditarios y es frecuente encontrar que los pacientes asmáticos tienen antecedentes familiares (padres, hermanos, abuelos...) con asma y/o enfermedades alérgicas. Además también se conoce donde se localiza el gen del asma, aunque en la actualidad no tiene una aplicación terapéutica. Los factores desencadenantes son de distintos tipos: infecciones respiratorias, polen, ácaros del polvo doméstico, hongos (mohos) y levaduras, partículas de la piel de gatos y perros, humo, aire frío u otros agentes climáticos, ciertas comidas o aditivos alimenticios y determinados medicamentos. (57)

El diagnóstico se basa fundamentalmente en una historia clínica cuidadosa. Las pruebas complementarias (análisis de sangre y radiografía de tórax) servirán al pediatra para apoyar la sospecha diagnóstica y/o descartar otras patologías respiratorias que cursan con clínica semejante. Las pruebas funcionales respiratorias son necesarias para objetivar y cuantificar la severidad del asma y para el manejo terapéutico. Para la prevención es importante realizar un buen control ambiental evitando factores desencadenantes: humo del tabaco, pelo de animales, polvo doméstico, evitar la exposición a infecciones víricas (retrasar su ingreso en la guardería). (57)

No es bueno que el niño asmático conviva con animales domésticos con pelo o plumas. Está prohibido fumar en casa o en el coche El tratamiento farmacológico depende de la severidad y frecuencia de las crisis y se basa fundamentalmente en broncodilatadores y anti inflamatorios. El pediatra nos indicará el tipo de fármaco y las dosis adecuadas para cada situación concreta. (57)

#### **1.8.4 ALERGIAS**

Es una forma de reacción alterada que tienen algunas personas cuando se exponen a algunas sustancias del medio ambiente o cuando ingieren ciertos alimentos o medicamentos. Esta reacción puede manifestarse en la piel, a nivel de los bronquios, a nivel de los ojos, en la nariz, etc. Y los alérgenos son las sustancias que inducen la alergia. Los alérgenos pueden inhalarse (polen), ingerirse (leche de vaca, chocolate, algunos antibióticos, etc.) o ponerse en contacto con la piel. También causan las alergias el polco, hongos, ácaros, insectos y caspa animal. (57)

No existe una cura para la alergia. Los síntomas pueden ser controlados, pero con la ayuda de un médico especialistas, quién tomará un historial de la enfermedad y le hará un examen físico para establecer el tipo de alergia y las sustancias que as causan. El tratamiento consiste en la aplicación de métodos para protegerse contra alas sustancias que provocan la alergia, la aplicación de vacunas, o prescripción de medicamentos para controlar los síntomas. (57)

#### **1.8.5 BRONQUIOLITIS:**

Es una infección respiratoria aguda que afecta fundamentalmente a niños menores de dos años. Durante los 6 primeros meses de la vida, la enfermedad cursa con una mayor gravedad. Su máxima incidencia tiene lugar durante el invierno y al inicio de la primavera. La presentación es esporádica, aunque frecuentemente aparecen brotes epidémicos. Se localiza en la mucosa respiratoria, siendo el virus sincitial respiratorio (VRS) el agente causal más frecuente. Al irritarse los bronquiolos comienzan a segregar

un moco denso y difícil de expulsar, con lo que se estrecha aún más el interior de su diámetro, lo que dificulta la respiración. (57)

Se transmite de persona a persona y se contagia a través de las manos, de determinados objetos contaminados o por las gotitas que se desprenden en la respiración. Habitualmente comienza con síntomas propios de un catarro de vías altas: mocos, tos, estornudos a lo que se asocia posteriormente dificultad para respirar, rechazo de alimentación y fiebre, aunque no muy alta. La tos, siempre presente, es intensa y recurrente y habitualmente se acompaña de vómitos. Muy frecuentemente escucharemos ruidos respiratorios: son las sibilancias (pitidos) que expresan la dificultad que tiene el aire para ser expulsado, de forma similar al asma bronquial. La historia clínica y la exploración física habitualmente son suficientes para llegar al diagnóstico. (57)

#### **1.8.6 BRONQUITIS:**

Es una inflamación de los bronquios, concretamente de la parte más gruesa del tramo bronquial. Durante los primeros años de la vida, en la mayoría de los casos, es de causa infecciosa, fundamentalmente vírica. Sin embargo, también puede tratarse de una alergia o aparecer como consecuencia de la inhalación de determinados productos químicos, de la contaminación atmosférica o del humo del tabaco. Si el niño de forma repentina, presenta un ataque de tos, hay que sospechar en una aspiración de cuerpo extraño y hay que preguntar si tenía al alcance objetos pequeños: frutos secos o sus cáscaras y haya podido atragantarse con ellos. Estas situaciones son potencialmente graves y requieren asistencia en servicio de Urgencias. Se inicia con un catarro de vías altas, mocos y tos, al principio seca y posteriormente productiva (con "flemas"). (57)

El niño sobre todo si es pequeño, no sabe expectorar y es frecuente que se trague las flemas que posteriormente expulsa con los vómitos o con las heces (deposiciones con "moco"). Se queja que "le duele el pecho" y se encuentra cansado, con malestar general y algo de fiebre. Aunque suele mejorar rápidamente, la tos puede persistir durante una semana o más. El pediatra suele diagnosticarla con la historia clínica y la auscultación pulmonar por lo que en pocos casos será necesario realizar otro tipo de pruebas. (57)

### **1.8.7 CANDIDIASIS:**

Es una infección que afecta a la mucosa bucal, dando lesiones blanquecinas parecidas a granos de sémola. También puede afectar la zona del pañal. Esta infección es causada por un hongo llamado *Candida albicans*, que es muy extendido en la naturaleza. Puede alojarse en las tetinas de los biberones y contagiar al bebé. Otra forma de contagio suele ser durante el paso por el canal del parto, si la madre padecía vaginitis candidiástica. El tratamiento en el último caso mencionado, debe ser inmediatamente después del nacimiento con un antimicótico. Las lesiones en la boca y los glúteos desaparecen, por lo general con soluciones típicas de violeta de genciana. (57)

### **1.8.8 CATARRO:**

Es una infección aguda de las vías respiratorias altas (nariz, ojos y garganta) que pueden presentar los niños en cualquier época del año pero especialmente en invierno y en primavera. Es la enfermedad más frecuente en los niños y una de las principales causas de absentismo escolar. Es muy contagiosa, capaz de pasar de un niño a otro con una gran facilidad. Los niños de 1 a 6 años presentan de seis a ocho catarros al año y esta frecuencia es mucho más alta en los niños que acuden a guardería. La inmensa mayoría de las veces se produce por un virus. (57)

Hay más de 150 ó 200 virus que pueden causar el resfriado. Los virus presentes en las secreciones nasales pasan a otros niños fundamentalmente a través de los estornudos, la tos o de la saliva que permanece en los objetos que los niños pequeños se llevan a la boca. El periodo de contagio se inicia 48 horas antes de que comience la sintomatología y la duración de la enfermedad suele ser de 7 a 10 días. Dependen de la edad del niño son los síntomas que presenta. Los bebés menores de 3 meses, presentan dificultades para la alimentación y para conciliar el sueño debido a la obstrucción nasal. Los niños entre 3 meses y 3 años habitualmente tienen fiebre, irritabilidad y estornudos. A las pocas horas se asocian mocos, obstrucción nasal y tos. (57)

### **1.8.9 CONJUNTIVITIS:**

Es la inflamación de la conjuntiva, que es la membrana transparente que recubre el blanco de los ojos y el interior de los párpados. Pueden ser de causa infecciosa, bacteriana o viral, alérgica (polen, epitelio de animales, ácaros del polvo...), irritativas (sol, cloro de las piscinas...). En los bebés puede deberse a una obstrucción del conducto lacrimal, un canal que se encuentra en el ángulo interno del ojo y que comunica la conjuntiva ocular con las fosas nasales. Los principales síntomas son que las conjuntivas están enrojecidas (el típico ojo rojo), irritadas, y con sensación de cuerpo extraño. Las conjuntivitis de causa bacteriana, al menos inicialmente, afectan a un solo ojo que tendrá una secreción purulenta y el párpado estará "pegajoso" y legañoso. (57)

En el caso de (las conjuntivitis alérgicas) es típico el picor y el lagrimeo intensos. El pediatra puede diagnosticar con una simple inspección del ojo, el tipo de conjuntivitis. Cuando lo crea necesario, remitirá el niño al oftalmólogo. Hasta que el niño sea visto por el pediatra, es recomendable limpiar las secreciones oculares con gotas de suero fisiológico. El pediatra nos indicará el colirio más adecuado según la causa que haya provocado la conjuntivitis.

### **1.8.10 DESHIDRATACIÓN:**

Es la pérdida de agua y sales en el organismo de los niños. En los lactantes y recién nacidos el 79 u 80 % es agua, por lo que cuando hay una pérdida de agua y sales por vía digestiva o cutánea en forma de vómitos, diarrea, sudor excesivo, etc. se produce una deshidratación. Las pérdidas de hasta 5 % se consideran leves, hasta 10 % moderadas, y hasta 15 % severas. La deshidratación puede llevar al shock y a la muerte. La causa más frecuente es la gastroenteritis que provoca vómitos, diarreas y fiebres altas que son graves en el bebe, ya que su organismo no es capaz de regular correctamente esta pérdida de agua y, además, no saben pedir agua, por lo que será la madre la encargada de revisar los síntomas característicos de una deshidratación para poner remedio cuanto antes. (57)

Ante la sospecha de una deshidratación hay que llevar inmediatamente al niño a emergencias. Los síntomas más llamativos son: el niño está muy irritable y se queja, el

pis es concentrado, la piel está muy seca y se forman pliegues con facilidad, en el caso de los bebés más pequeños la fontanela suele estar hundida. Para tratarla se debe buscar como objetivo el equilibrio del nivel de hidratación del organismo, para ello hay que administrar líquidos por vía oral o, tal vez, a través de la vía intravenosa; el pediatra debe decidir cuál es el método más eficaz. Se debe acudir a emergencias si: El niño hace muchas deposiciones líquidas. Tiene mucha fiebre. Tiene la piel y los labios muy secos. (57)

### **1.8.11 DERMATITIS ATÓPICA:**

Es una afección cutánea crónica que suele acompañar a la atopia (predisposición genética a reaccionar de forma exagerada frente a ciertos estímulos ambientales). Afecta al 3-5% de los niños menores de 5 años. Se produce por un componente genético, de forma que el 70% de los niños con dermatitis atópica tienen familiares de primer grado con algún tipo de enfermedad alérgica. Así mismo va directamente unido a la condición atópica del niño, de modo que el 50-80% de los niños con este proceso padecen al mismo tiempo o posteriormente asma u otras enfermedades alérgicas. Las cuatro manifestaciones principales son picor (siempre presente y síntoma principal), lesiones escamosas y secas, prurigo (pápulas y lesiones por el rascado) y placas rosadas. (57)

En el lactante las lesiones comienzan a partir del segundo mes de vida y se localizan fundamentalmente en las mejillas, frente, detrás de las orejas, cuello y cuero cabelludo. La erupción puede extenderse a tórax, muñecas, zonas extensoras de ambas extremidades y dorso de manos y pies. Además, la piel es áspera y rugosa, característica de una piel atópica. El niño se encuentra inquieto, irritable y duerme intranquilo. Cuando aparecen estas características en la piel del bebé, conviene que lo vea un pediatra cuanto antes. (57)

### **1.8.12 DERMATITIS DEL PAÑAL:**

Es una reacción aguda e inflamatoria de la piel de la zona del pañal causada por el contacto prolongado con heces y orina retenidos en los pañales. Afecta a los bebés pequeños, hasta que aprenden a controlar sus esfínteres. Se debe a diversos factores. El amoníaco producido por la descomposición de la urea, la humedad, empleo de productos de limpieza inadecuados para el bebé, impermeabilidad de los pañales, sobre infección por gérmenes y candidas, enzimas de las heces. Estos factores unidos a una falta de higiene adecuada y a una cierta predisposición individual contribuyen a su aparición. Se ha comprobado que desde que las madres emplean pañales desechables y cambian muchas veces a los niños la incidencia de este problema ha disminuido notablemente. (57)

La dermatitis comienza con una irritación o eritema (zona de enrojecimiento) en la zona que roza con el pañal: los genitales, cara interna de los muslos y región glútea. Cuando el proceso es más intenso el color es más rojo y aparecen pequeñas vesículas, erosiones y costras. Es frecuente que se complique con una infección por hongos (cándidas). Es necesario mantener una limpieza adecuada de la zona y realizar el baño diario con jabones ácidos o neutros, siendo desaconsejable el empleo de otro tipo de jabones o perfumes. (57)

### **1.8.13 DIARREA AGUDA:**

Es un aumento en el número de deposiciones y/o una disminución de su consistencia. Representa el segundo motivo más frecuente de consulta y hospitalización en niños menores de 2 años. La causa más frecuente es infecciosa (gastroenteritis), siendo el rota virus (agente viral) el germen que con mayor frecuencia produce diarrea en los niños de todo el mundo. Afecta sobre todo a niños entre 6 meses y 2 años de edad, especialmente varones, y tiene una mayor incidencia en los meses invernales. Algunos agentes bacterianos también pueden ser responsables de diarreas agudas infecciosas y un porcentaje considerable de niños que asisten los niños que asisten a guarderías infantiles. (57)

Los primeros síntomas son los vómitos y la fiebre que preceden a la diarrea en 12 ó 24 horas. Asimismo, las gastroenteritis producidas por rota virus, van generalmente precedidas por un catarro de vías aéreas superiores. Las características de las deposiciones dependen de la causa de la diarrea. Las deposiciones de las gastroenteritis víricas son heces líquidas o semilíquidas, amarillentas, de olores ácidos y ruidosos. Se acompañan de dolor abdominal y de enrojecimiento de la zona del pañal. Las diarreas bacterianas más frecuentes en nuestro medio suelen ser deposiciones verdosas y malolientes y contienen moco y sangre. Las características de las deposiciones y los síntomas acompañantes orientan al diagnóstico. En raras ocasiones es necesario recurrir al análisis bacteriológico de las heces (coprocultivo) dado que en la mayoría de los casos la causa es viral y por otra parte la utilización de antibióticos en la diarrea infecciosa en la infancia es excepcional. (57)

#### **1.8.14 FARINGITIS:**

Es una inflamación de la faringe, la parte de la garganta que se encuentra entre las amígdalas y la laringe. En la mayoría de los casos la causa es una infección, siendo los virus los que con mayor frecuencia la producen. Otras veces es consecuencia de un mecanismo alérgico o irritativo (respirar aire muy contaminado o humo del tabaco). Las faringitis infecciosas suelen cursar con fiebre, dolor de garganta y dificultad para tragar. La garganta se encuentra enrojecida y hay dolor e inflamación de los ganglios del cuello. Otros síntomas acompañantes son: malestar general, pérdida de apetito, náuseas, vómitos y dolor de estómago. El pediatra explorará al niño y con una mirada atenta a su garganta será capaz de establecer el diagnóstico. (57)

#### **1.8.15 GRIPE:**

La gripe o influenza es una enfermedad aguda infecciosa de origen vírico que aparece cada año durante el otoño y el invierno. Pueden aparecer casos aislados, pero casi siempre se trata de una auténtica epidemia. Es muy contagiosa, se transmite de unos a otros a través de las gotitas de saliva que expulsamos con la tos y los estornudos y que van cargadas de virus. Cada año, cambian los virus que provocan la gripe, por eso cada

año nuestro organismo tiene que prepararse para afrontarla. La vacuna sólo está recomendada en niños con problemas graves como enfermedades del corazón, asma, diabetes, tumores, falta de defensas... y siempre que sean mayores de seis meses. Entre los síntomas se pueden mencionar: dolor de cabeza, molestias en los ojos, fiebre -que suele ser alta y permanecer elevada durante dos o tres días-, y dolor en todo el cuerpo, sobre todo en las piernas y la espalda. A las 24-48 horas se asocia congestión nasal, lagrimeo, estornudos, tos seca e irritativa y dolor de garganta y en el pecho. (57)

La mayoría de los síntomas desaparecen en cinco o seis días, aunque la tos y el cansancio duran unos días más. (57)

#### **1.8.16 HEPATITIS:**

Es la inflamación del hígado que puede estar producida por diversas causas. Esta enfermedad puede ser: aguda, en el caso que dure menos de 6 meses; crónica, si persiste más de 6 meses, o fulminante, si pone en riesgo la vida del enfermo. En algunos casos puede provocar daño hepático permanente. Las hepatitis víricas están producidas por una gran variedad de virus, pero los más comunes son el A, B, C, D y E.

- ✓ Hepatitis A: se transmite debido a una mala higiene, por agua y alimentos contaminados. En líneas generales, suele ser benigna y sin complicaciones. Algunas veces aparecen brotes en colegios y guarderías, pero casi siempre los síntomas incluso pasan desapercibidos para los propios contaminados.(57)
- ✓ Hepatitis B: se transmite por sangre (transfusiones contaminadas, intercambio de jeringas en la drogadicción, relaciones sexuales sin protección, de madre a hijo en el embarazo). Las personas sometidas a diálisis renal tienen mayor riesgo de contraer hepatitis B. Es más peligrosa que la A porque puede evolucionar a una hepatitis crónica. En España, se vacuna masivamente a todos los niños, con lo que se estima que su prevalencia bajará significativamente.(57)

- ✓ Hepatitis C: causa el 80% de las hepatitis que se contagian por transfusión de sangre y también se transmite por jeringas contaminadas. Este virus causa hepatitis crónica y con menor frecuencia, cirrosis y cáncer hepático. Existen personas sanas portadoras crónicas del virus C.(57)

Los síntomas que aparecen a menudo se pueden confundir con un cuadro gripal o una mononucleosis. Suele comenzar con inapetencia, malestar general y decaimiento, vómitos, fiebre, dolor e indigestión abdominal, alteración del sentido del gusto. Pasados unos días, el color de la orina se oscurece y aparece ictericia (tono amarillento de la piel) en las mucosas y alrededor de los ojos. El pediatra notará aumentado el tamaño del hígado con una palpación, entonces se realizará un análisis de sangre para confirmar la existencia de esos virus. (57)

### **1.8.17 INFECCIÓN URINARIA**

Es una infección que afecta al tracto urinario que incluye los riñones, los uréteres y la vejiga. Su diagnóstico y el tratamiento precoz y correcto son muy importantes ya que en caso contrario, puede dejar consecuencias a largo plazo como cicatrices renales o insuficiencia renal. Los gérmenes habitan en el tubo digestivo y alcanzan el tracto urinario por vía sanguínea o por vía ascendente. Esta situación es más frecuente en las niñas debido a la proximidad del ano y la uretra. También pueden existir malformaciones o anomalías de las vías urinarias que favorecen las infecciones. Dependen de la edad del niño y de la localización de la infección. Los recién nacidos y bebés durante los primeros meses pueden tener como único síntoma fiebre, irritabilidad y rechazo del alimento. (57)

En niños mayorcitos, los síntomas urinarios de vías bajas (cistitis) se manifiestan por micciones frecuentes y dolorosas. La infección urinaria de vías altas (píelo nefritis) se presenta con malestar general, fiebre alta y dolor abdominal y en la fosa renal del riñón afecto. (57)

### **1.8.18 MENINGITIS:**

Son enfermedades debidas a la inflamación de las meninges, que son las membranas que recubren el cerebro y la médula espinal. El diagnóstico de meningitis crea habitualmente una situación de alarma en la familia, en la guardería y en la escuela a la que acude regularmente el niño, a pesar de que existe un tratamiento eficaz. La causa más común de la inflamación de las meninges es de origen infeccioso. Bacterias, virus u otros gérmenes procedentes de un foco cercano o a través de la sangre son capaces de alcanzar las meninges y causar su inflamación. Entre las meningitis bacterianas la más frecuente en nuestro medio es la producida por el meningococo. Desde la introducción de la vacuna frente al meningococo A y C, el tipo más frecuente es el B para el que actualmente no se dispone de vacuna eficaz. (57)

La meningitis por *Haemophilus influenzae* es actualmente rara debido a que se dispone de vacuna frente a esta bacteria, y la meningitis por *Streptococcus pneumoniae* es poco frecuente. Las meningitis víricas son leves, y las meningitis tuberculosas, afortunadamente poco frecuente, son por el contrario, más graves. Los cuatro síntomas clásicos de las meningitis son: fiebre, vómitos, dolor de cabeza y rigidez de nuca. En los niños pequeños (menores de 1 año) los síntomas no son tan típicos. El dolor de cabeza lo manifiestan en forma de irritabilidad, llanto agudo o decaimiento. La fontanela puede estar abombada y/o el bebé es incapaz de mantener la cabecita levantada (se le cae hacia atrás). Los vómitos son proyectivos ("a chorro") y presenta afectación del estado general y fiebre elevada. Es muy importante observar si aparecen manchas en la piel. (57)

### **1.8.19 NEUMONÍA:**

Es una inflamación aguda del pulmón. El inicio de la neumonía viral se caracteriza por un cuadro previo de catarro en las vías superiores, con rinitis, fiebre o febrícula apareciendo posteriormente el compromiso de la vía respiratoria inferior con dificultad respiratoria y aumento de la frecuencia respiratoria. Por su parte la neumonía bacteriana se caracteriza por un inicio repentino con fiebre, dificultad respiratoria, dolor torácico y regular estado general del paciente. Los gérmenes varían según la edad del paciente. No

es lo mismo una neumonía en un niño de 2 meses que en uno de 2 años o en un adolescente. (57)

La mayoría de los casos son de causa infecciosa. Los microorganismos más comunes son los virus respiratorios entre los que se destacan el Sincicial Respiratorio, el Adenovirus (más severo), etc. A su vez existen otras causas infecciosas como las bacterianas menos frecuentes pero suelen ser más graves. Otro tipo de neumonía son las denominadas Neumonías Atípicas (producidas por Hycoplasmas) que puede presentarse en aproximadamente 30 % de los niños mayores de 5 años. (57)

#### **1.8.20 OTITIS MEDIA AGUDA:**

Las enfermedades del oído son muy frecuentes en el niño. El oído está formado por el oído externo que comprende la oreja y el conducto auditivo, el tímpano que lo separa del oído medio, el oído medio y el oído interno. La otitis media aguda es una inflamación de la mucosa que recubre las cavidades del oído medio. Es particularmente frecuente en niños menores de 1 año, con una mayor incidencia en los meses fríos, como el resto de las infecciones respiratorias. La otitis del oído medio, es consecuencia de una complicación de un catarro de vías altas. (57)

Existen unos factores predisponentes como una mayor frecuencia de infecciones respiratorias de vías altas sobre todo en bebés que asisten a guarderías, un aumento de tamaño del adenoides (vegetaciones), una incorrecta función de la trompa de Eustaquio lo que permite el paso de secreciones nasales al oído medio. Otro factor favorecedor es la contaminación por humo de tabaco. El curso habitual es el de un niño con un catarro de vías altas que de forma brusca comienza con fiebre, dolor de oídos que el niño lo expresará de diversa manera en función de su edad. Los bebés se mostrarán irritables, moverán la cabeza hacia los lados y habitualmente rechazarán el pecho o el biberón porque les duele al deglutir. (57)

### **1.8.21 PARÁSITOS INTESTINALES:**

Son organismos vivos que viven a expensas de otros, que se denominan huéspedes. Los parásitos, conocidos también como "lombrices", pueden producir enfermedades en el hombre. Con frecuencia se les responsabiliza de muchas manifestaciones, aunque esta relación no siempre puede ser demostrada. Los más frecuentes son los oxiuros, son pequeñas lombrices de menos de 1 cm. Son más frecuentes en niños en edad preescolar y escolar, incluso con higiene adecuada. La hembra deposita sus huevos durante la noche alrededor del ano. (57)

Los huevos se esparcen por la ropa interior, sábanas, juguetes y manos del niño. A partir de estos lugares son nuevamente ingeridos por el niño originando nuevas reinfestaciones. Los áscaris, son gusanos cilíndricos de 15 a 20 cm. que se instalan también en el aparato digestivo y se contagian al comer la tierra infectada por los huevos. Las hembras pueden llegar a poner 200.000 huevos al día, que se eliminan con las heces. La giardia lamblia, es un protozoo, que habita en el intestino y su reservorio natural es el hombre. (57)

La edad de máxima incidencia se sitúa entre los 2 y los 6 años de edad y es especialmente frecuente en niños que asisten a guarderías, por la transmisión persona a persona.

### **1.8.22 RINITIS**

Es una infección aguda de las vías respiratorias altas (nariz, ojos y garganta) que pueden presentar los niños en cualquier época del año pero especialmente en invierno y en primavera. Es la enfermedad más frecuente en los niños y una de las principales causas de absentismo escolar. Es muy contagiosa, capaz de pasar de un niño a otro con una gran facilidad. Los niños de 1 a 6 años presentan de seis a ocho catarros al año y esta frecuencia es mucho más alta en los niños que acuden a guardería. La inmensa mayoría

de las veces está producida por un virus. Hay más de 150 ó 200 virus que pueden causar el resfriado. (57)

Los virus presentes en las secreciones nasales pasan a otros niños fundamentalmente a través de los estornudos y la tos o de la saliva que permanece en los objetos que los niños pequeños se llevan a la boca. El periodo de contagio se inicia 48 horas antes de que comience la sintomatología y la duración de la enfermedad suele ser de 7 a 10 días. Los síntomas dependen de la edad del niño. Los bebés menores de 3 meses, presentan dificultades para la alimentación y para conciliar el sueño debido a la obstrucción nasal. Los niños entre 3 meses y 3 años habitualmente tienen fiebre, irritabilidad y estornudos. A las pocas horas se asocian mocos, obstrucción nasal y tos. La tos puede impedir que coman o duerman bien. Más raramente tienen problemas intestinales (vómitos o diarrea). (57)

Los niños mayores de 3 años presentan irritación y obstrucción nasal, dolor de garganta, tos, lagrimeo e irritación ocular, y en ocasiones algo de fiebre y malestar general. (57)

### **1.8.23 SINUSITIS**

Es la inflamación de los senos paranasales, de los que existen cuatro tipos: los maxilares, los etmoidales, los frontales y los esfenoidales. Los dos primeros son radiológicamente visibles a partir del primer - segundo año de vida mientras que los dos últimos sólo se ven después de los seis años. Por ello las sinusitis son más frecuentes a partir de los 3 años de edad. Son producidas por infecciones agudas o crónicas, generalmente secundarias a complicaciones de infecciones de vías respiratorias altas provocadas e iniciadas por agentes virales o bacterianos. En ocasiones son consecuencia de una rinitis alérgica. Los síntomas habitualmente tras un cuadro catarral de vías altas, el niño comienza con dolor de cabeza localizado en la frente o a ambos lados de la nariz, secreción nasal verdosa-amarillenta y malestar general. (57)

Las secreciones pueden pasar a la garganta y causar una tos molesta, sobre todo durante la noche. El pediatra orientará el diagnóstico por los síntomas clínicos y la exploración: dolor a la presión en los senos maxilares (debajo de los ojos) y frontales (encima de las cejas), y lo confirmará mediante una radiografía de los senos para nasales. (57)

## **1.9 PROTOCOLOS TERAPÉUTICOS**

### **1.9.1 QUÉ ES UN PROTOCOLO TERAPÉUTICO**

Los protocolos, al igual que las guías de práctica clínica, constituyen una rama de la revisión científica aplicada al cuidado de pacientes. Su producción sigue el modelo científico clásico: acumulación de la evidencia, transparencia del método y replicabilidad; y su objetivo fundamental se basa en mejorar la calidad de la atención sanitaria. La filosofía para la elaboración y diseño de los protocolos de práctica clínica debe contemplar la mejora de la calidad asistencial, permitir la elección de alternativas de tratamiento (flexibilidad), facilitar las herramientas necesarias para la toma de decisiones, potenciar el conocimiento médico y la educación al paciente, centrarse en un caso concreto pero teniendo en cuenta las necesidades de la población general, y finalmente, considerar los aspectos éticos durante todo el proceso.

En el caso concreto de protocolo terapéutico tendrá un enfoque farmacológico o de aplicación de una terapia farmacológica, promoviendo el uso de medicamentos eficaces y desaconsejando los menos coste-efectivos para reducir la mortalidad, morbilidad y aumentar la calidad de vida de los pacientes.

A continuación se enumeran los 5 objetivos más importantes, sin que el orden de los mismos tenga relación alguna con una mayor o menor importancia

- Limitar las variaciones de la práctica clínica que pudieran afectar a la calidad del servicio.
- Eliminar o reducir costes innecesarios derivados de la variabilidad del cuidado.

- Conducir la atención médica y farmacéutica en la dirección científica contribuyendo al desarrollo de la cultura de la evidencia.
- Facilitar a los profesionales la accesibilidad a las mejores prácticas basadas en la evidencia científica, en el formato adecuado.
- Dar a conocer las bases para la educación de los pacientes sobre los riesgos y beneficios de los procedimientos diagnósticos y terapéutica.

## **1.10 CÓMO SE ELABORA UN PROTOCOLO TERAPÉUTICO (DESARROLLO Y CONTENIDO)**

### **1.10.1 ADMINISTRATIVO**

#### **Introducir el concepto y obtener apoyo**

El deseo de diseñar un protocolo terapéutico, para el beneficio del Hospital y lo, más importante de los niños, su ejecución exitosa requiere de apoyo tanto del personal médico como de los administradores. Para obtener el apoyo necesario, se requiere contar con información esencial de fondo, incluyendo la siguiente:

- Número total de medicamentos utilizados en forma rutinaria
- Nombres de los diez medicamentos más comúnmente prescritos, ordenados secuencialmente según su valor
- Incidencia de reacciones medicamentosas adversa
- Número de muertes atribuibles a accidentes relacionados con medicamentos
- Lista de los medicamentos utilizados en el establecimiento cuyo uso sea prohibido en el país de manufactura

El método para llevar a cabo el desarrollo de un protocolo terapéutico podría articularse en las siguientes etapas:

Priorización de los diversos temas.

- Elección del grupo de profesionales que desarrollaran el protocolo (Comité Farmacoterapéutico).
- Búsqueda de la evidencia científica.
- Valoración de la evidencia científica.
- Revisión por expertos y grupos de usuarios
- Resumen de los puntos clave.
- Validez y readaptaciones.

La elección de los temas y su priorización deberían establecerse de forma que existieran suficientes datos disponibles (alta accesibilidad), gran número de pacientes afectados por el protocolo (población diana numerosa), altos costes por unidad de tratamiento o en todos los casos (importancia económica). Un estudio canadiense reciente indica que las enfermedades infecciosas, las neoplasias y las enfermedades cardiocirculatorias son los temas más frecuentemente abordados en los protocolos terapéuticos. El grupo debe estar formado por médicos, farmacéuticos, enfermeras y otros profesionales de la salud. (29)

Para valorar la evidencia científica es necesario la aplicación de un método lo más explícito posible, ya que los análisis basados en la propia experiencia son más susceptibles a los sesgos y tienden a imponer los propios intereses (29).

El siguiente paso corresponde a la fase de síntesis de la evidencia científica en la que mediante tablas se resumirán los estudios, indicando las diferencias en el diseño y en los resultados. Seguidamente se procederá a valorar la relevancia y la aplicabilidad de la evidencia hacia el grupo diana de pacientes, la consistencia de la evidencia y el impacto clínico de la intervención. Finalmente se elaborarán las conclusiones y recomendaciones, asignándole un valor a cada una de ellas en función de la magnitud de la evidencia científica.

Para revisar el protocolo se deben elegir profesionales de los tres grupos siguientes: usuarios potenciales que informarán sobre su utilidad, expertos en el tema central que centrarán sus informes en verificar la validez de la evidencia y su aplicabilidad, y los expertos en la elaboración de protocolos, que revisarán el método empleado en su

desarrollo. Los comentarios de la revisión suelen corregir el estilo y el contenido del protocolo, pero su aceptación será responsabilidad del grupo que lo ha desarrollado. Existen distintos cuestionarios para evaluar los protocolos y las guías de práctica clínica, pero todos ellos contienen preguntas que incluyen los aspectos de validez, reproducibilidad, coste-efectividad, multidisciplinariedad, aplicabilidad clínica, flexibilidad, claridad y puesta al día.

La presentación del protocolo es muy importante para asegurar su seguimiento. La descripción de la evidencia y de las recomendaciones debe realizarse en un formato accesible y conciso, para que el usuario asimile la información rápidamente. (31).

Cada protocolo debe actualizarse cuando aparezcan pruebas convincentes que alteren la eficacia de las recomendaciones. En general los protocolos basados en intervenciones de nivel I de evidencia serán más robustas y resistentes al cambio que otros basados en intervenciones de menor grado de evidencia. Se recomienda que en la edición del protocolo figure la validez del mismo, la fecha de la próxima adaptación y el organismo responsable (31)

### **1.10.2 ESQUEMA DE CLASIFICACIÓN TERAPÉUTICA**

No existe una clasificación de medicamentos unificada que haya sido adoptada por todos los países del mundo. En algunos países, tales como Gran Bretaña, el Formulario Terapéutico Nacional está organizado de acuerdo con enfermedades y órganos. Los formularios terapéuticos estadounidenses normalmente se basan en el uso terapéutico.

En función a ello y a las posibilidades del Hospital los medicamentos pueden clasificarse de acuerdo con los siguientes principios:

- ✓ Uso terapéutico — por ejemplo, medicamentos antianginales, antitumoríficos, anti hipertensos, antibióticos, etc.
- ✓ Efecto farmacológico — por ejemplo, bloqueadores del canal cálcico, diuréticos, vasodilatadores, anticoagulantes, etc.

- ✓ Estructura química — por ejemplo, glucósidos cardíacos, alcaloides, esteroides, fluorquinolones, cefalosporinas, etc.
- ✓ Principio nosológico — por ejemplo, medicinas para el tratamiento del asma bronquial, estenocardia, hipertensión arterial, úlceras, etc. Este es el más conveniente para el médico clínico.

### **1.10.3 RECOLECCIÓN DE DATOS.**

Antes de que el comité pueda comenzar a evaluar medicamentos para su incorporación a un formulario terapéutico, es necesario recolectar y analizar los siguientes datos:

#### **A. Información disponible sobre medicamentos**

El Comité de Farmacoterapéutica no puede seleccionar adecuadamente medicamentos para ser incorporados al formulario terapéutico si no cuenta con información confiable e imparcial. El uso de medicamentos de una eficacia cuestionable puede evitarse o disminuirse proporcionando información imparcial sobre medicamentos.

#### **B. Lista de todos los medicamentos comprados y utilizados por el establecimiento de salud durante el curso del año anterior.**

El departamento de farmacia o de adquisición de medicamentos debería proporcionar al Comité de Farmacoterapéutica una lista de todos los medicamentos que hayan sido comprados durante el último año fiscal, año calendario o período de doce meses anteriores. Resulta conveniente contar con datos que cubran un año entero, debido a las variaciones estacionales en el uso de medicamentos, pero puede emplearse un período más corto en caso de ser necesario. Para el análisis que sigue, se requiere la siguiente información: nombre del medicamento, potencia, forma de dosificación, costo para el establecimiento, y cantidad utilizada sobre un período determinado.

#### **1.10.4 ANALIZAR LOS DATOS SOBRE MORBILIDAD**

Este es un paso necesario para que el comité determine si se están supliendo las necesidades terapéuticas de los pacientes y si los medicamentos están siendo comprados y utilizados de una manera racional. Para realizar los análisis, se requiere contar con datos exactos sobre morbilidad.

#### **1.10.5 DETECCIÓN DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS**

Una vez que se ha realizado una clasificación de los medicamentos de acuerdo a los parámetros especificados anteriormente y a su vez se ha identificado las patologías más frecuentes. Se procede a realizar la revisión de las historias clínicas para identificar efectos secundarios o reacciones presentadas por los pacientes para proceder a identificar las interacciones medicamentosas. Luego de identificarlas se procede a realizar un cuadro en el que consten las interacciones con las patologías que las provocaron y los medicamentos utilizados.

#### **1.11 DISEMINACIÓN E IMPLEMENTACIÓN**

Una vez completado el protocolo, la organización sanitaria que lo ha elaborado debe difundirlo activamente para su implantación. Ahí empieza la parte más difícil, ya que el desarrollo de protocolos no asegura su uso en la práctica (22). Como no existe un único método, las organizaciones deben utilizar múltiples intervenciones para su difusión e implementación. Se han empleado diversos métodos para la diseminación de los protocolos (61)

- Mailing directo.
- Publicación en revistas o newsletters.
- Conferencias o Workshops.
- Líderes de opinión.
- Sistemas informáticos.

- Visitas personales.
- Audits y feedbacks.
- Recordatorios (posters, tarjetas resumen, etc.).

Todos ellos necesitan recursos personales y materiales que pueden obtenerse preferiblemente de la organización, pero que en ocasiones el establecimiento de alianzas con algunos sponsors pueden ser de utilidad, sin poner en peligro la imparcialidad que debe imperar en todo protocolo.

La elección de la estrategia específica dependerá en cada caso de los recursos disponibles y de los obstáculos percibidos para aplicar el protocolo (43, 45). La revisión de los estudios realizados sobre la disseminación de protocolos y guías clínicas indica que el cumplimiento de los mismos es directamente proporcional a su sencillez y facilidad de aplicación, y a la utilización de sistemas activos de información para su disseminación (23).

### **1.11.1 EVALUACIÓN Y RESULTADOS**

La evaluación asegura que las recomendaciones especificadas en el protocolo se adapten y puedan aplicarse con efectividad a la realidad clínica. Pero a pesar de la proliferación y la promoción entusiasta de los protocolos, la mayoría de ellos no han seguido una evaluación sistemática.

Se distinguen tres tipos de evaluación:

1. Evaluación durante el desarrollo del protocolo. Antes de su difusión, la valoración de la aplicabilidad y la relevancia de su contenido por los usuarios pueden asegurar su efectividad y alterar las estrategias de implementación.
2. Evaluación de los programas de salud en los que el protocolo o la guía clínica juega un papel central. Frecuentemente los protocolos y las guías clínicas forman

parte de un programa de salud que tiene unos objetivos concretos, en este caso se evaluaría el impacto del protocolo en dichos objetivos.

3. Evaluación científica, se refiere a la valoración de aspectos generales del protocolo (desarrollo, formato, difusión, implementación) que pueda servir de base científica para el desarrollo de nuevos protocolos y guías clínicas. Las medidas utilizadas para efectuar la valoración pueden ser relacionadas con el proceso (estancias, readmisiones, variación de los costes, adherencia al protocolo, etc.) o con el resultado clínico (estado de salud, morbilidad, mortalidad, satisfacción del usuario, calidad de vida, etc.). Sin duda se prefiere dirigir la evaluación a los resultados clínicos (20, 59).

## **1.12 APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FARMACOTERAPÉUTICO**

El aspecto físico de un protocolo terapéutico impreso tiene un impacto importante en términos de lo extenso de su uso, el protocolo Farmacoterapéutico debe ser visualmente atractivo y fácil de leer y tener una apariencia profesional. Los manuales con hojas sueltas son menos costosos de producir y pueden ser actualizados fácilmente, produciendo y distribuyendo páginas de reposición, normalmente acompañadas de instrucciones para la eliminación e incorporación de páginas.

Pueden emplearse diversas técnicas para mejorar la apariencia y facilidad de uso del protocolo farmacoterapéutico. (31)

- Imprimir en letra negrilla el encabezado correspondiente al nombre de cada registro de medicamento o usar algún otro método para distinguirlo fácilmente del resto del registro
- El manual debe estar fácilmente disponible en todo momento a médicos, farmacéuticos y enfermeras. Un enfoque sería distribuir un ejemplar del manual a todos estos individuos. Otro sería colocar un número limitado de ejemplares del manual en áreas de atención a pacientes, como también en el departamento de farmacia.

## **CAPÍTULO II**

### **2. PARTE EXPERIMENTAL**

#### **2.1 LUGAR DE INVESTIGACIÓN**

La Presente investigación se llevó a cabo en el área de Consulta Externa del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la ciudad de Riobamba en las calles España y Argentinos del Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo.

#### **2.2 MATERIALES**

##### **2.2.1 MATERIAL BIOLÓGICO**

Para el desarrollo del estudio se solicitó la colaboración de los niños que asisten al Área de consulta externa del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román considerando como población el valor de los pacientes que se atendieron en el período mayo-noviembre 2011; que fueron 300 pacientes con Posible Interacción Medicamentosa .La investigación se llevó a cabo con 300 pacientes hombres y mujeres en edades comprendidas entre 0 meses y 15 años, los mismos que fueron elegidos de forma aleatoria bajo criterio de aceptación voluntaria.

##### **2.2.2 EQUIPOS**

Computador (COMPAC)

Impresora (HP)

Copiadora (Xerox)

Flash memory (Kinstong)

Cámara digital (SONY)

Teléfono (CONAIRPHONE)

Esferos (Bic)

## **2.3 MÉTODOS**

En el presente trabajo de investigación se utilizó los siguientes métodos.

### **2.3.1 DEDUCTIVO**

Permite estudiar el problema partiendo del concepto a los principios, definiciones o afirmaciones; de los cuales se extraen condiciones y consecuencias. Se realizó el análisis de los datos recopilados para luego establecer las conclusiones y posteriormente la solución.

### **2.3.2 ANALITICO**

Este Método parte de la investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas. El análisis es la observación y examen del problema. Este método nos permite conocer más el problema, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer soluciones.

## **2.4 TÉCNICAS**

### **2.4.1 ENCUESTAS**

Se realizó encuestas a los Padres de Familia de los niños las mismas que permitieron obtener información primaria.

### **2.4.2 ENTREVISTAS**

Se realizó entrevistas a los Padres de los Pacientes con el fin de obtener información específica para el seguimiento farmacoterapéutico de cada uno de ellos.

### **2.4.3 INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL DE HISTORIAS CLÍNICAS**

Al ejecutar el seguimiento farmacoterapéutico se tuvo acceso a las historias clínicas del grupo de pacientes; obteniendo información necesaria en cuanto se refiere a; diagnósticos por especialidades, medicamentos utilizados, edad, sexo, datos clínicos, entre otros.

### **2.4.4 ATENCIÓN PERSONALIZADA AL PACIENTE**

El seguimiento farmacoterapéutico personalizado es un sistema de atención individual al paciente. Este sistema busca obtener la máxima efectividad de los tratamientos farmacológicos; minimizar los riesgos asociados al uso de los medicamentos, como las Interacciones Medicamentosas por lo tanto busca mejorar la seguridad en el uso de medicamentos como principal herramienta terapéutica de nuestra sociedad y lo más importante mejorar la calidad de vida de los niños.

### **2.4.5 CAPTACIÓN DEL PACIENTE**

La captación del grupo de pacientes, se lo realizó el momento de la Consulta Médica; solicitando su colaboración para formar parte del estudio, previa explicación del

seguimiento farmacoterapéutico; además se receptó los datos personales como nombre, teléfono, patologías, y se llegó al acuerdo de comunicarnos telefónicamente para iniciar las entrevistas.

#### **2.4.6 PERFIL FARMACOTERAPÉUTICO**

El perfil farmacoterapéutico es la principal herramienta, utilizada en trabajos de seguimiento de terapias medicamentosas; el cual no presenta un modelo único pues la información que se incluya en él puede variar en dependencia de los objetivos que se proponga el servicio de farmacia clínica. El perfil farmacoterapéutico puede registrar datos particulares y clínicos fundamentales del paciente, el historial de comportamiento ante los medicamentos (interacciones, alergias, sensibilidad, reacciones adversas), los medicamentos prescritos, el cumplimiento de esta prescripción, entre otros.

#### **2.4.7 PROTOCOLO FARMACOTERAPEUTICO PARA CONTROL DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS**

El Protocolo Farmacoterapéutico es una herramienta importante durante el desarrollo de la investigación ya que nos ayudara a controlar el diferente tipo de Interacciones que se Encuentren en el Área de Consulta Externa, y a la vez aportara información básica donde se encuentre las Interacciones con Fármacos, Alimentos y Plantas.

#### **El protocolo consta de tres pasos para su aplicación**

##### **ADMINISTRATIVO**

##### **Introducir el concepto y obtener apoyo**

El deseo de diseñar un protocolo terapéutico, para el beneficio del Hospital y lo, más importante de los niños, su ejecución exitosa requiere de apoyo tanto del personal médico como de los administradores. Para obtener el apoyo necesario, se requiere contar con información esencial de fondo, incluyendo la siguiente:

- Número total de medicamentos utilizados en forma rutinaria
- Nombres de los diez medicamentos más comúnmente prescritos, ordenados secuencialmente según su valor
- Incidencia de reacciones medicamentosas adversa
- Número de muertes atribuibles a accidentes relacionados con medicamentos
- Lista de los medicamentos utilizados en el establecimiento cuyo uso sea prohibido en el país de manufactura

El método para llevar a cabo el desarrollo de un protocolo terapéutico podría articularse en las siguientes etapas:

Priorización de los diversos temas.

- Elección del grupo de profesionales que desarrollaran el protocolo (Comité Farmacoterapéutico).
- Búsqueda de la evidencia científica.
- Valoración de la evidencia científica.
- Revisión por expertos y grupos de usuarios
- Resumen de los puntos clave.
- Validez y readaptaciones.

La elección de los temas y su priorización deberían establecerse de forma que existieran suficientes datos disponibles (alta accesibilidad), gran número de pacientes afectados por el protocolo (población diana numerosa), altos costes por unidad de tratamiento o en todos los casos (importancia económica). Un estudio canadiense reciente indica que las enfermedades infecciosas, las neoplasias y las enfermedades cardiocirculatorias son los temas más frecuentemente abordados en los protocolos terapéuticos. El grupo debe estar formado por médicos, farmacéuticos, enfermeras y otros profesionales de la salud. (29)

En ocasiones, fundamentalmente cuando se trata de guías de práctica clínica, estos profesionales pueden actuar en colaboración con representantes de los pacientes. El

grupo debe estar formado por un número adecuado de representantes que permita la discusión y a la vez pueda mantenerse operativo. Por consiguiente aunque no existe un número ideal, más de 6 y menos de 12 puede ser el adecuado. La multidisciplinariedad favorecerá la discusión sobre las pruebas, equilibrará los puntos de vista e intereses personales, en una palabra validará el protocolo desde el punto de vista científico y asegurará el éxito de su aplicación en la práctica clínica.

Para revisar el protocolo se deben elegir profesionales de los tres grupos siguientes: usuarios potenciales que informarán sobre su utilidad, expertos en el tema central que centrarán sus informes en verificar la validez de la evidencia y su aplicabilidad, y los expertos en la elaboración de protocolos, que revisarán el método empleado en su desarrollo. Los comentarios de la revisión suelen corregir el estilo y el contenido del protocolo, pero su aceptación será responsabilidad del grupo que lo ha desarrollado. Existen distintos cuestionarios para evaluar los protocolos y las guías de práctica clínica, pero todos ellos contienen preguntas que incluyen los aspectos de validez, reproducibilidad, coste-efectividad, multidisciplinariedad, aplicabilidad clínica, flexibilidad, claridad y puesta al día.

### **Recolección de datos.**

Antes de que el comité pueda comenzar a evaluar medicamentos para su incorporación a un formulario terapéutico, es necesario recolectar y analizar los siguientes datos:

### **Detección de interacciones medicamentosas.**

Una vez que se ha realizado una clasificación de los medicamentos de acuerdo a los parámetros especificados anteriormente y a su vez se ha identificado las patologías más frecuentes. Se procede a realizar la revisión de las historias clínicas para identificar efectos secundarios o reacciones presentadas por los pacientes para proceder a identificar las interacciones medicamentosas. Luego de identificarlas se procede a realizar un cuadro en el que consten las interacciones con las patologías que las provocaron y los medicamentos utilizados.

## **Evaluación y resultados**

La evaluación asegura que las recomendaciones especificadas en el protocolo se adapten y puedan aplicarse con efectividad a la realidad clínica. Pero a pesar de la proliferación y la promoción entusiasta de los protocolos, la mayoría de ellos no han seguido una evaluación sistemática.

Se distinguen tres tipos de evaluación:

1. Evaluación durante el desarrollo del protocolo. Antes de su difusión, la valoración de la aplicabilidad y la relevancia de su contenido por los usuarios pueden asegurar su efectividad y alterar las estrategias de implementación.
2. Evaluación de los programas de salud en los que el protocolo o la guía clínica juega un papel central. Frecuentemente los protocolos y las guías clínicas forman parte de un programa de salud que tiene unos objetivos concretos, en este caso se evaluaría el impacto del protocolo en dichos objetivos.
3. Evaluación científica, se refiere a la valoración de aspectos generales del protocolo (desarrollo, formato, difusión, implementación) que pueda servir de base científica para el desarrollo de nuevos protocolos y guías clínicas. Las medidas utilizadas para efectuar la valoración pueden ser relacionadas con el proceso (estancias, readmisiones, variación de los costes, adherencia al protocolo, etc.) o con el resultado clínico (estado de salud, morbilidad, mortalidad, satisfacción del usuario, calidad de vida, etc.). Sin duda se prefiere dirigir la evaluación a los resultados clínicos (20, 59).

## **APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FARMACOTERAPÉUTICO**

El aspecto físico de un protocolo terapéutico impreso tiene un impacto importante en términos de lo extenso de su uso, el protocolo Farmacoterapeutico debe ser visualmente

atractivo y fácil de leer y tener una apariencia profesional. Los manuales con hojas sueltas son menos costosos de producir y pueden ser actualizados fácilmente, produciendo y distribuyendo páginas de reposición, normalmente acompañadas de instrucciones para la eliminación e incorporación de páginas.

Pueden emplearse diversas técnicas para mejorar la apariencia y facilidad de uso del protocolo farmacoterapéutico. (31)

- Imprimir en letra negrilla el encabezado correspondiente al nombre de cada registro de medicamento o usar algún otro método para distinguirlo fácilmente del resto del registro
- El manual debe estar fácilmente disponible en todo momento a médicos, farmacéuticos y enfermeras. Un enfoque sería distribuir un ejemplar del manual a todos estos individuos. Otro sería colocar un número limitado de ejemplares del manual en áreas de atención a pacientes, como también en el departamento de farmacia.

## CAPÍTULO III

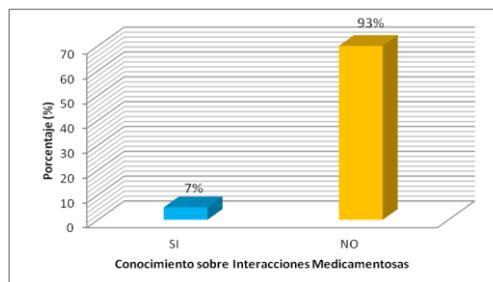
### 3. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los datos obtenidos en el Área de Consulta Externa del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de Riobamba durante el periodo Mayo-Noviembre 2011 han sido clasificados en forma de Tablas y Gráficos explicativos.

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DE PACIENTES

**TABLA No. 1 PORCENTAJE DE CONOCIMIENTO DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS A LOS PADRES DE FAMILIA QUE ASISTEN AL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN- RIOBAMBA MAYO-JUNIO 2011.**

	#	(%)
NO conocen	56	93
SI conocen	4	7
TOTAL	60	

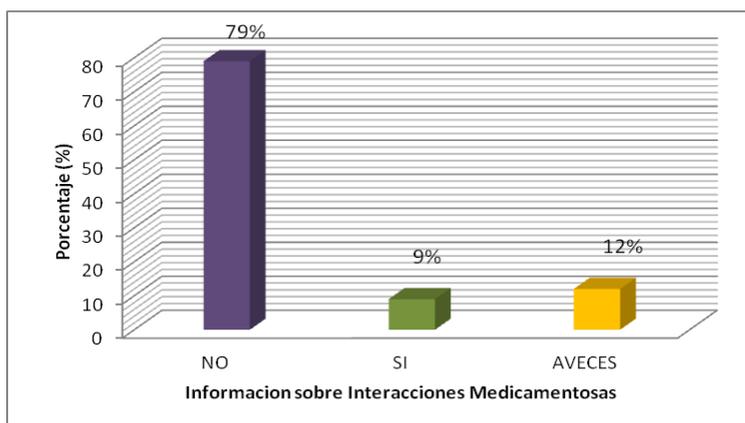


**GRÁFICO No. 1 PORCENTAJE DE CONOCIMIENTO DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS A LOS PADRES DE FAMILIA QUE ASISTEN AL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ- RIOBAMBA MAYO-JUNIO 2011.**

En la Encuesta realizada a los Padres de Familia se observó que el 93% de encuestados no tiene conocimiento sobre las Interacciones Medicamentosas, mientras que el 7% tiene algún tipo de conocimiento.

**TABLA No. 2 PORCENTAJE DE INFORMACION POR PARTE DEL MÉDICO TRATANTE AL PACIENTE SOBRE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA MAYO-JUNIO 2011.**

<b>Interacciones</b>	<b>#</b>	<b>(%)</b>
NO	53	79
SI	6	9
AVECES	8	12
TOTAL	67	

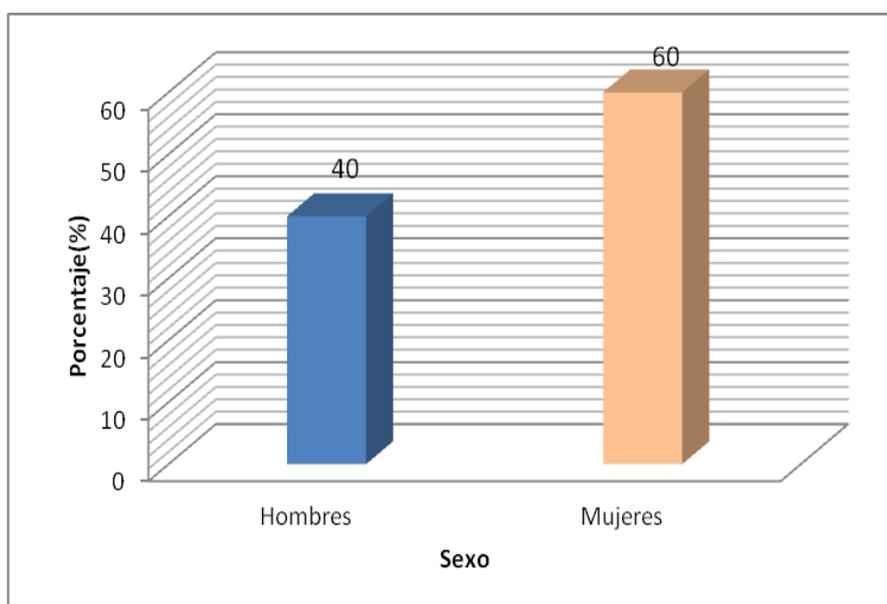


**GRÁFICO No. 2 PORCENTAJE DE INFORMACION POR PARTE DEL MEDICO TRATANTE A LOS PACIENTES SOBRE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA MAYO-JUNIO 2011.**

En los Resultados de la Encuesta a los Padres de Familia se determinó que el 79% de Padres no son informados por parte del Médico sobre las posibles Interacciones, el 9% recibe alguna información, el 12% pacientes que a veces recibe algún tipo de Información esta situación se debe a la falta de comunicación con los pacientes sobre este tema, esta entidad Pública como es el HPAVR no tiene una Atención adecuada al paciente.

**TABLA No. 3 PORCENTAJE DE PACIENTES POR SEXO ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN-RIOBAMBA MAYO-AGOSTO 2011.**

Sexo	#	(%)
Hombres	80	40
Mujeres	120	60
Total	200	

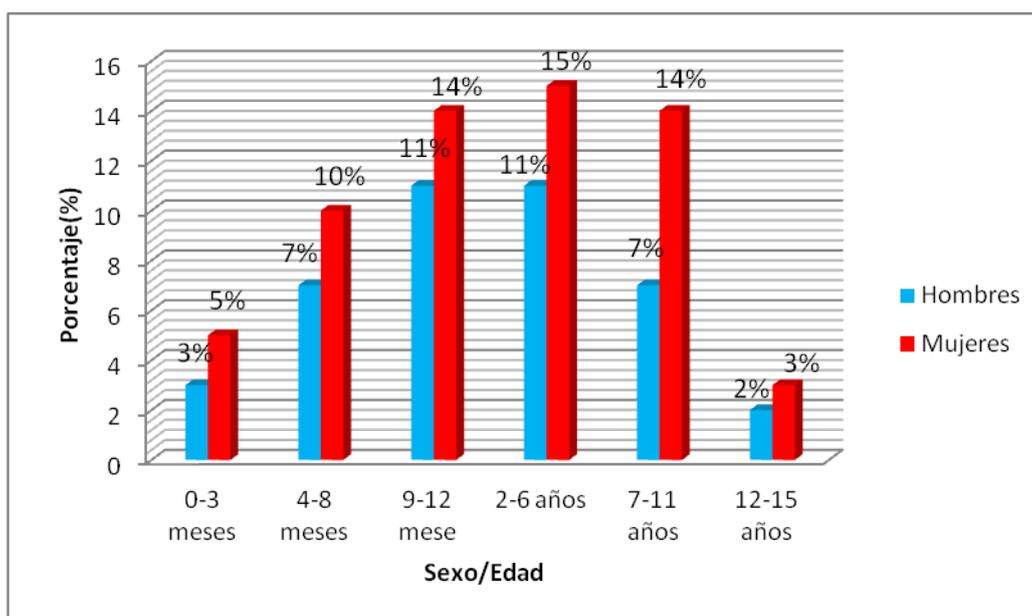


**GRÁFICO No. 3 PORCENTAJE DE PACIENTES POR SEXO ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN-RIOBAMBA MAYO-AGOSTO 2011**

El trabajo de investigación se realizó en 200 pacientes, se observó un porcentaje de sexo Femenino de 60% y de sexo Masculino un Porcentaje del 40%, observándose claramente que el sexo Femenino esta en Mayor número.

**TABLA No. 4 CLASIFICACIÓN DE LOS PACIENTES EN FUNCIÓN DE LOS GRUPOS ETAREOS Y SEXO ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ ROMÁN-RIOBAMBA MAYO-NOVIEMBRE 2011**

Edad	Hombres	%	Mujeres	%
0-3 meses	6	3	10	5
4-8 meses	14	7	20	10
9-12 mese	22	11	27	15
2-6 años	21	11	30	15
7-11 años	13	7	27	14
12-15 años	4	2	6	3
Total	80		120	

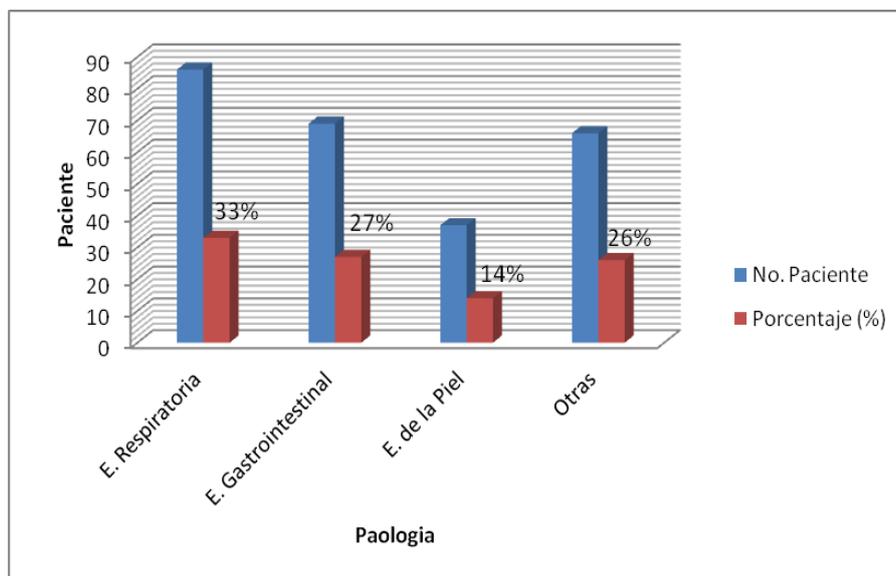


**GRÁFICO No. 4 CLASIFICACIÓN DE LOS PACIENTES EN FUNCIÓN DE LOS GRUPOS ETAREOS Y SEXO ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA MAYO-NOVIEMBRE 2011**

Los Resultados Expresados en la Tabla No.4 nos revela que los pacientes atendidos se encontraban en un rango de 0 meses y 15 años, observándose que existió predominio entre la edad comprendida en 2 a 6 años, en esta edad los niños son susceptibles y están expuestos algún tipo de interacción ya sea por su estilo de vida o tipo de alimentación que influirán en su desarrollo.

**TABLA No. 5 PATOLOGÍAS MÁS FRECUENTES EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ EN EL PERIODO MAYO-AGOSTO 2011**

Patología	#	%
E. Respiratoria	86	33
E. Gastrointestinal	69	27
E. de la Piel	37	14
Otras	66	26
Total	258	

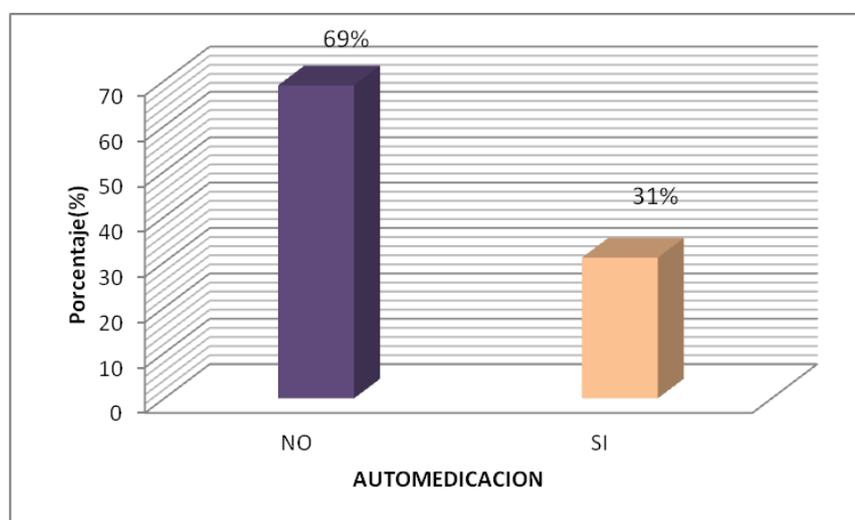


**GRÁFICO No. 5 PATOLOGÍAS MÁS FRECUENTES EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-REIOBAMBA EN EL PERIODO MAYO-AGOSTO 2011**

En el gráfico No.5 se indican la Patologías más frecuentes, entre las que tuvieron mayor incidencia fueron: Enfermedad Respiratoria 33%, Enfermedad Gastrointestinal 27%, Enfermedad de la Piel 14%, Otras Enfermedades el 26%, estos resultados se correlacionan con los datos publicados de indicadores 2007, lo cual refiere que las dos primeras causas de morbilidad infantil son las Respiratoria como Neumonía y Gastrointestinales de presunto origen infeccioso, de todas asociadas algún tipo de Interacción ya sea por el tipo de alimentación o prescripción de medicamentos inadecuados.

**TABLA No. 6 PORCENTAJE DE PACIENTE AUTO MEDICADOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA MAYO-AGOSTO 2011**

<b>AUTOMEDICACION</b>	<b>#</b>	<b>%</b>
NO	110	69
SI	50	31
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	



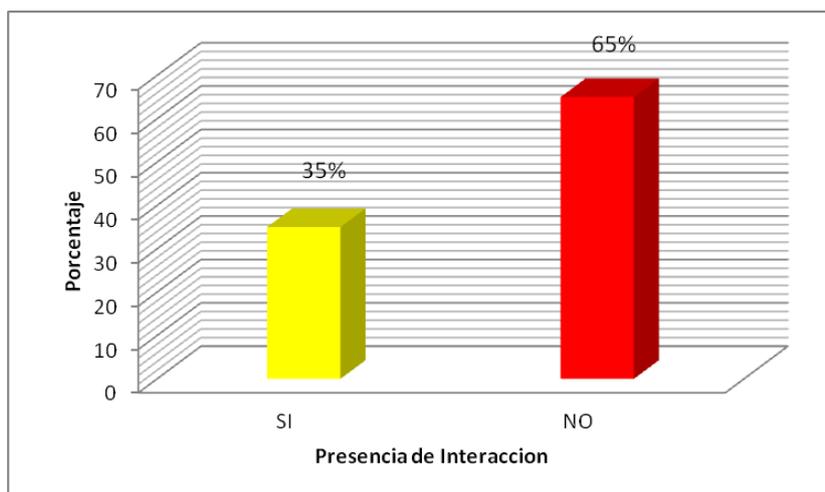
**GRÁFICO No. 6 PORCENTAJE DE PACIENTE AUTO MEDICADOS ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA MAYO-AGOSTO 2011**

En los resultados prescritos en el Gráfico No.6 se observa que del total de 160 pacientes el 31% si se Auto medicado alguna vez, el 69% no se Auto médica, mediante la encuesta que se realizó a los padres, un problema común que se da en niños ya que sus Padres a veces prefieren Auto medicarlos, que asistir con el médico ya sea por falta de tiempo, falta de conocimiento sobre el riesgo de auto medicarlos, o simplemente la falta de organización en el hospital para acceder a los turnos.

### 3.2 IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES

**TABLA No. 7 PORCENTAJE DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA MAYO-AGOSTO 2011.**

<b>Presencia de Interacción</b>	<b>#</b>	<b>%</b>
NO	130	65
SI	70	35
<b>Total</b>	<b>200</b>	

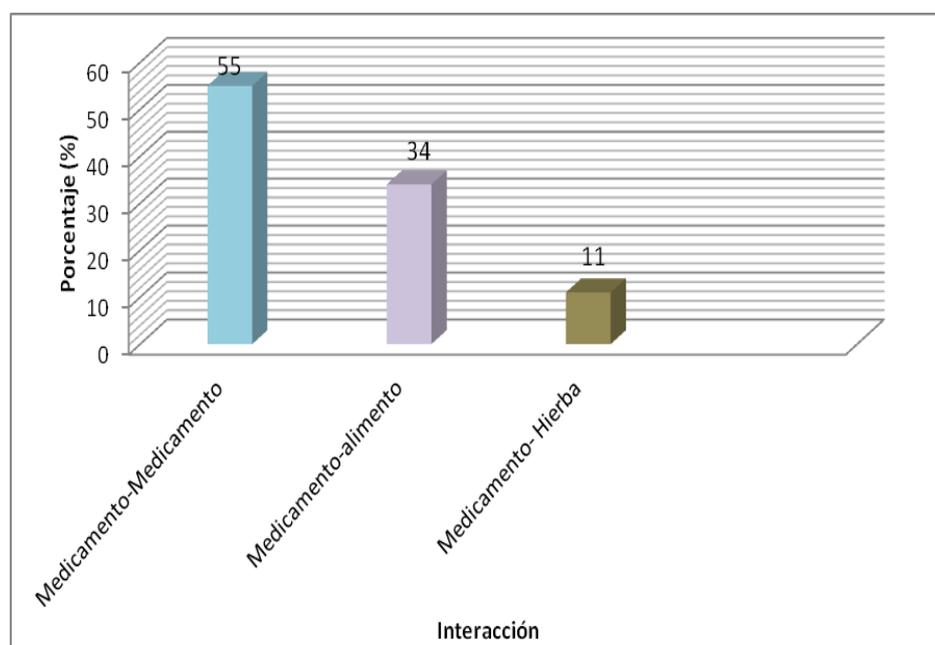


**GRÁFICO No. 7 PORCENTAJE DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA MAYO-AGOSTO**

Por medio del Gráfico No 7 y Tabla No.7 se ha demostrado que del total de 200 pacientes atendidos en el Área de Consulta Externa se ha identificado el 35 % con algún tipo de Interacción y el 65%, con ningún tipo de Interacción, todo padre de familia acepto voluntariamente el SFT para su niño/a, aun no se puede establecer un estudio comparativo con otros trabajos investigativos de la institución porque no se ha ejecutado el estudio en Pediatría.

**TABLA No. 8 PORCENTAJE DEL TIPO DE INTERACCIONES IDENTIFICADOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA MAYO-AGOSTO 2011**

<b>TIPO DE INTERACCION</b>	<b>#</b>	<b>%</b>
Medicamento-Medicamento	39	52
Medicamento-alimento	26	35
Medicamento- Hierba	9	12
Total	74	

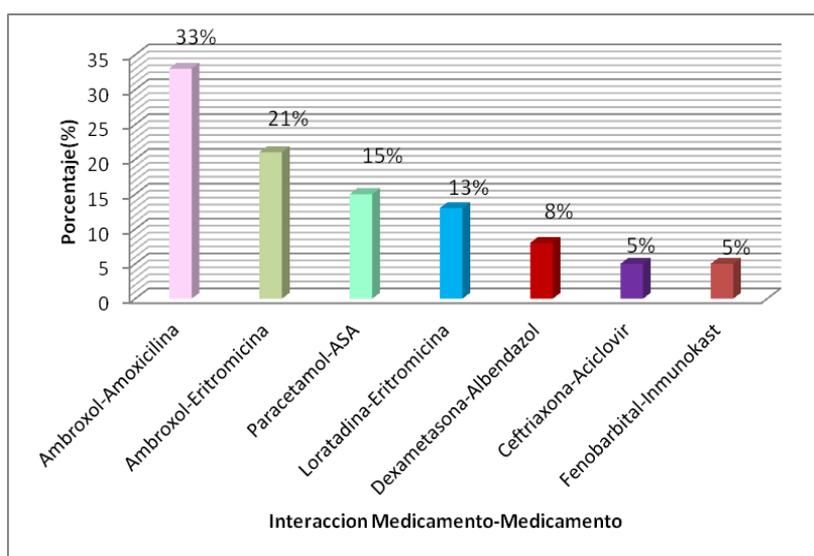


**GRÁFICO No. 8 PORCENTAJE DEL TIPO DE INTERACCIONES IDENTIFICADOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA MAYO-AGOSTO 2011**

En la investigación y con la ayuda del SFT se identificó el Tipo de Interacciones que constituyen; Medicamento-Medicamento con un 55 %, Medicamento-Alimento con el 34% y Medicamento Planta con 11%, siendo la principal Problemática en el Área de Consulta Externa del HPAVR.

**TABLA No. 9 PORCENTAJE DE LAS INTERACCIONES FÁRMACO-FÁRMACO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA EN EL PERIODO MAYO-AGOSTO 2011**

<b>Interacción Farmaco-Farmaco</b>	<b>#</b>	<b>%</b>
Ambroxol-Amoxicilina	13	33
Ambroxol-Eritromicina	8	21
Paracetamol-ASA	6	15
Loratadina-Eritromicina	5	13
Dexametasona-Albendazol	3	8
Ceftriaxona-Aciclovir	2	5
Fenobarbital-Inmunokast	2	5
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	



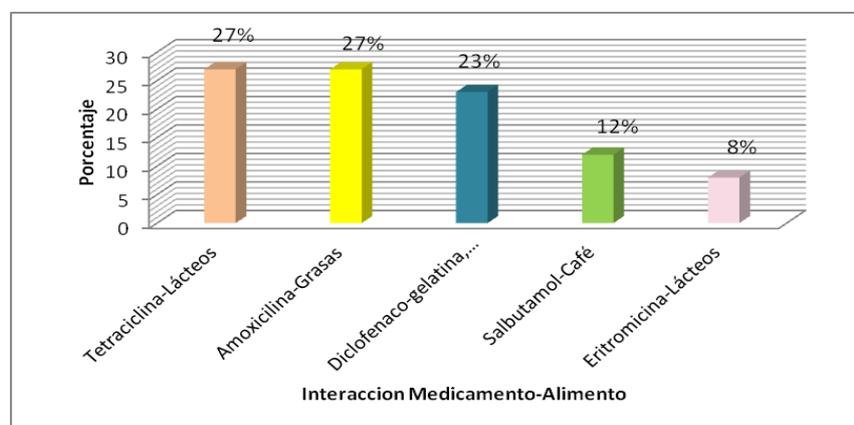
**GRÁFICO No. 9 PORCENTAJE DE LAS INTERACCIONES FÁRMACO-FÁRMACO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA EN EL PERIODO MAYO-AGOSTO 2011**

En los Gráficos y Tabla No. 9 se identificaron las Interacciones Medicamento-Medicamento obteniendo como resultado Ambroxol-Amoxicilina 33 %, Ambroxol-Eritromicina 21% que, Paracetamol-ASA 15 % ,Loratadina-Eritromicina 13%, Dexametasona-Albendazol 8 %, Ceftriaxona-Aciclovir 5% y Fenobarbital-Inmunokast

con el 5%, siendo el de mayor incidencia la Interacción Ambroxol-Amoxicilina debido al gran número de niños con infecciones Respiratorias.

**TABLA No. 10 PORCENTAJE DE LAS INTERACCIONES FÁRMACO-ALIMENTO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA EN EL PERIODO MAYO-AGOSTO 2011**

<b>Interacción fármaco-alimento</b>	<b>#</b>	<b>%</b>
Tetraciclina-Lácteos	7	27
Amoxicilina-Grasas	7	27
Diclofenaco-gelatina, zumo frutas	6	23
Salbutamol-Café	3	12
Eritromicina-Lácteos	2	8
<b>Total</b>	<b>26</b>	



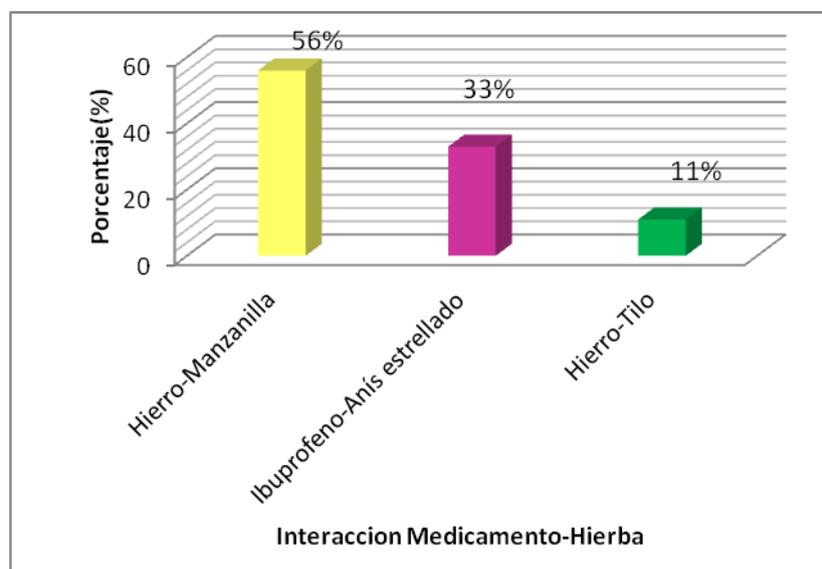
**GRÁFICO No. 10 PORCENTAJE DE LAS INTERACCIONES FÁRMACO-FÁRMACO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA EN EL PERIODO MAYO-AGOSTO 2011**

El gran número de Interacciones causadas por alimentos se observa en la Tabla y Gráfico No. 10 obteniendo: Tetraciclina-Lácteos 27%, Amoxicilina-Alimentos 27% , Diclofenaco-Gelatina, Zumo de Frutas 23%, Eritromicina-Lacteos 12% , Salbutamol-Café 8%, observamos que el mayor Numero de Interacciones de Alimentos es la

Tetraciclina . Esto se debe ya que los Padres de Familia auto medican a sus hijos sin conocer los riesgos o complicaciones que esto implica.

**TABLA No. 11 PORCENTAJE DE LAS INTERACCIONES FÁRMACO-HIERBA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA MAYO-AGOSTO 2011.**

<b>Interacción Fármaco- Hierba</b>	<b>#</b>	<b>%</b>
Hierro-Manzanilla	5	56
Ibuprofeno-Anís estrellado	3	33
Hierro-Tilo	1	11
Total	9	



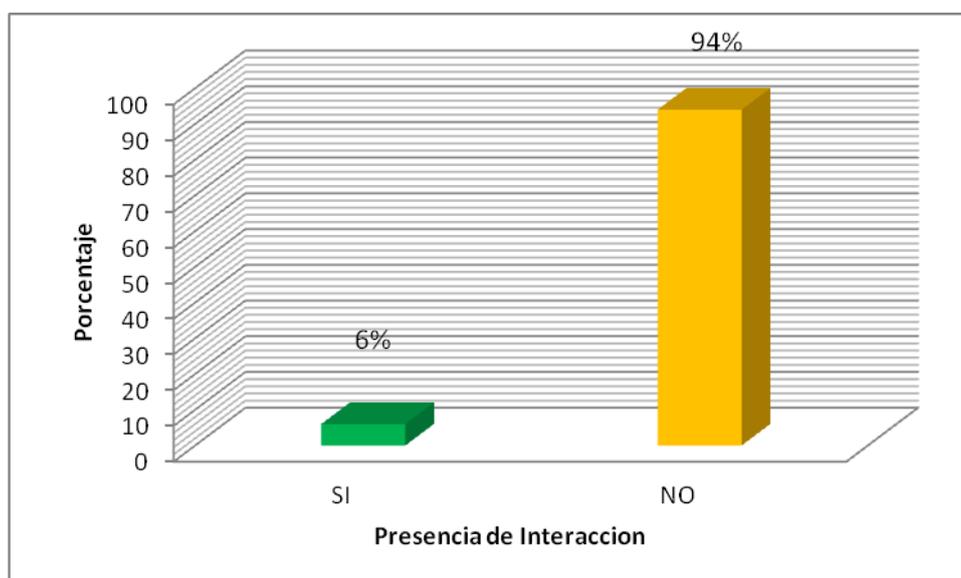
**GRÁFICO No. 11 PORCENTAJE DE LAS INTERACCIONES FÁRMACO-HIERBA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA MAYO-AGOSTO 2011.**

Se observa en el Gráfico No 10 las interacciones identificadas a los pacientes obteniendo así un porcentaje del 56% para la Interacción Hierro-Manzanilla, un 33 % para la Interacción Ibuprofeno-Anís Estrellado, y el 11% para la Interacción Hierro-Tilo, siendo estas las plantas que presentan interacción entre los pacientes del HPAVR.

### 3.3 APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FARMACOTERAPEUTICO

**TABLA No. 12 RESULTADO DE LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FARMACOTERAPEUTICO, EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE 2011.**

<b>Presencia de Interacción</b>	<b>#</b>	<b>%</b>
SI	6	6
NO	94	94
Total	100	

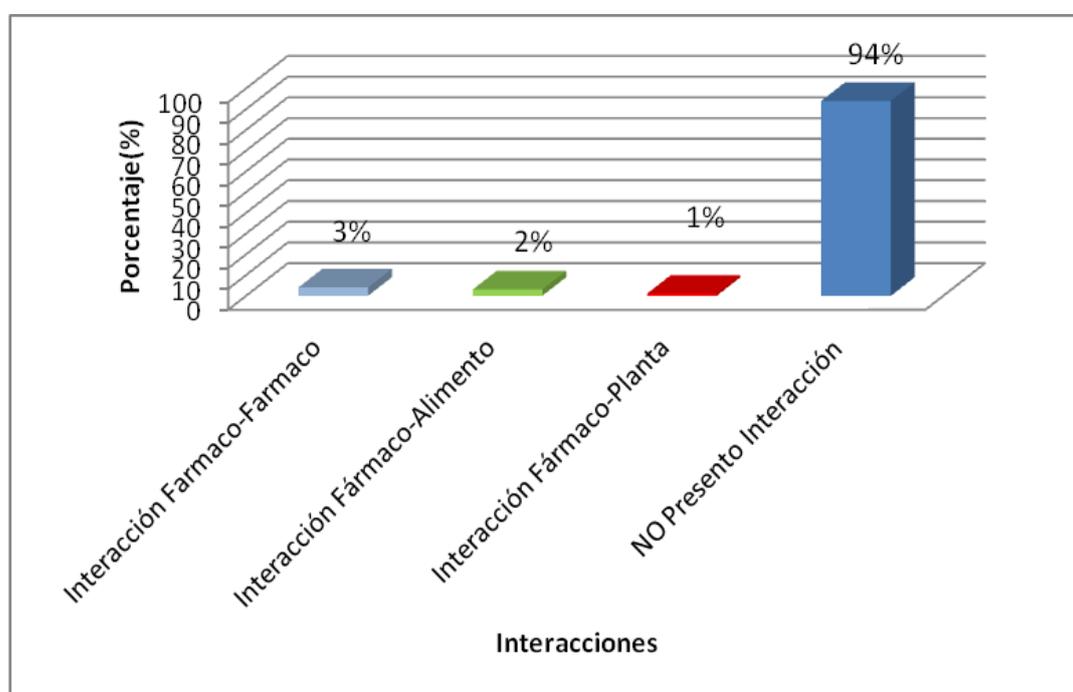


**GRÁFICO No. 12 RESULTADO DE LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FARMACOTERAPEUTICO, EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ - RIOBAMBA SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE 2011.**

Después de haber recopilado los datos e Identificado las Interacciones Medicamentosas se aplicó el Protocolo a 100 pacientes dando como resultado el 94 % no presento Interacción, mientras que el 6 % presento Interacción Medicamentosa, gracias a los Médicos por haber permitido la Aplicación del Protocolo conjuntamente con una Atención adecuada al paciente sobre las Interacciones.

**TABLA No. 13 RESULTADO DE LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FARMACOTERAPEUTICO SEGÚN EL TIPO DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS, EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ -RIOBAMBA SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE 2011.**

<b>Interacciones</b>	<b>#</b>	<b>%</b>
Interacción Fármaco-Fármaco	3	3
Interacción Fármaco-Alimento	2	2
Interacción Fármaco-Planta	1	1
NO Presento Interacción	94	94

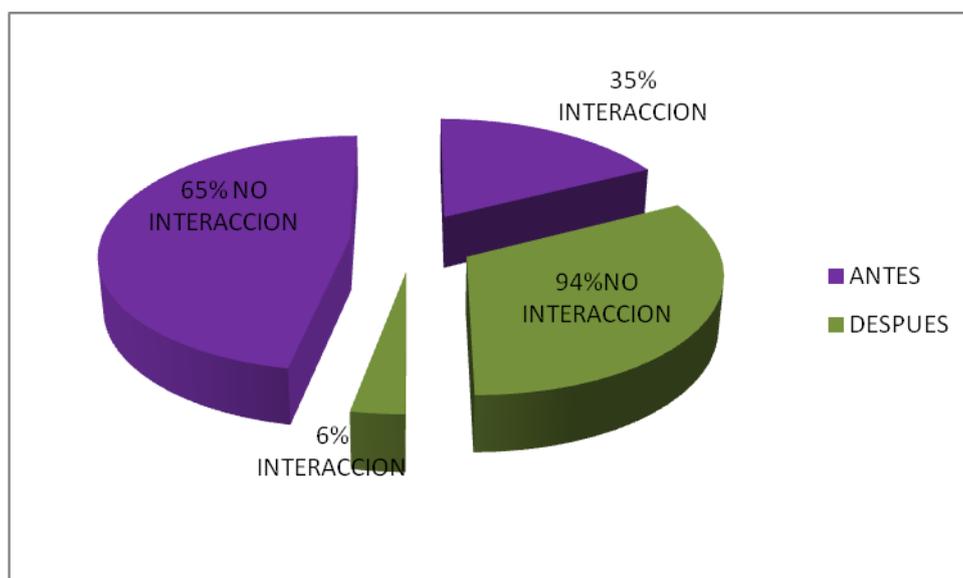


**GRÁFICO No. 13 RESULTADO DE LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FARMACOTERAPEUTICO SEGÚN EL TIPO DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS, EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE 2011.**

Después de Aplicar el Protocolo se recopilaron datos por lo cual nos dio como resultado: Interacción Medicamento-Medicamento 3%, Interacción Medicamento – Alimento 2%, Interacción Medicamento-Planta 1% y con el 94% No presentaron Ningún tipo de Interacción.

**TABLA No. 14 RESULTADO DE LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FARMACOTERAPEUTICO AL INICIO Y FINAL DE LA INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA DURANTE LOS PERIODOS MAYO-AGOSTO 2011 Y SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE 2011**

<b>TIEMPO</b>	<b>#</b>	<b>(%)Interacciones</b>	<b>(%) No Interacciones</b>
ANTES	200	35	65
DESPUES	100	6	94
TOTAL	300		



**GRÁFICO No. 14 RESULTADO DE LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FARMACOTERAPEUTICO AL INICIO Y FINAL DE LA INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO VILLAGÓMEZ-RIOBAMBA DURANTE LOS PERIODOS MAYO-AGOSTO 2011 Y SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE 2011**

Mediante la aplicación del Protocolo Farmacoterapéutico pudimos disminuir las Interacciones que existían en el Área de Consulta Externa del HPAVR, obteniendo resultados: Periodos Mayo-Agosto se identificó las Interacciones en 200 pacientes que equivale al 35%, durante el Periodo Septiembre-Noviembre al haber aplicado el Protocolo en 100 pacientes se obtuvo como resultado un porcentaje de 6 % los pacientes que presentaban Interacciones.

## CAPÍTULO IV

### 4. CONCLUSIONES

1. Se determinó por medio de encuestas a los Padres de Familia determinando que el 93 % no conoce ni ha escuchado sobre Interacciones Medicamentosas mientras que el 7 % tiene algún conocimiento sobre el problema. (CuadroNo.1)
2. De los pacientes encuestados se determinó que al 70% el médico no le da información sobre Interacciones Medicamentosas, el 9% recibe alguna Información, el 12 % a veces recibe alguna Información breve. (Gráfico No.2)
3. El grupo de pacientes que participaron en el estudio, se conformó por 300 niños el primer grupo que se investigo fue a 200 niños donde el 60 % correspondía al sexo Femenino mientras que el 40 % correspondía al sexo Masculino, verificándose que predomina el sexo Femenino dentro del grupo etario el mayor número corresponde a la categoría de 2-6 años y 9-12 meses.(Gráficos No. 3; Gráficos No.4)
4. Se analizó la situación del paciente, por medio de su historia clínica, atención Medica y el SFT encontrando las patologías más frecuentes en los niños investigados como son ; Enfermedad Respiratoria con un 33%, Enfermedad Gastrointestinal con un 27%, Enfermedades de la Piel con un 14 % y entre otras patologías tenemos el 26 %. (Tabla y Gráfico No. 5)

5. Se ha investigado a los Padres que Auto medican a sus hijos identificándose así un total de , 69% no son auto medicados, mientras que el 31 % se lo auto médica.( Tabla y Gráfico No 6)
6. Se determinó que el 35% de niños presento Interacción Medicamentosa de los cuales fueron, Medicamento-Medicamento 52%, Medicamento-Alimento 35%, Medicamento-Planta 12% mientras que el 65 % no presento Interacción Medicamentosa .(Tabla y Gráfico No.7 y 8)
7. Obtuvimos los tipos de Interacción Medicamentosas que se encuentran en mayor incidencia los cuales fueron: Ambroxol-Amoxicilina con un 33%, Tetraciclina-lácteos con un 27%, Amoxicilina-Grasas con 27% , Hierro-Manzanilla con un 56% (Gráfico y Tabla No. 9, 10)
8. Se Aplicó favorablemente el Protocolo Farmacoterapeutico obteniendo una disminución de las Interacciones Medicamentosas al Principio obtuvimos el 35% de Interacciones y al Final de la Investigación se obtuvo el 6% de Interacciones, siendo esta solución beneficiosa para los niños que asisten al HPAVR. (Tablas y Gráficos No. 12,13,14)

## **CAPÍTULO V**

### **5. RECOMENDACIONES**

1. Implementar Permanentemente el Seguimiento Farmacoterapeutico y Protocolo Farmacoterapeutico con el fin de evitar Interacciones y velar por el bienestar del paciente.
2. Al personal Médico del Hospital del Área de Consulta Externa, trabajar en forma conjunta con el Profesional Farmacéutico ya que con la colaboración de los dos es indispensable para proporcionar una asistencia sanitaria global y completa.
3. El Médico tiene la obligación de informar al Paciente en cada consulta que asista sobre los tipos de Interacciones que existen, sus riesgos y su prevención.
4. Proponer a la Institución la Capacitación a todo el personal sobre las Interacciones Medicamentosas, ya sea mediante charlas, guías teóricas, o seminarios.
5. El Bioquímico Farmacéutico tiene un papel importante en la investigación de problemas relacionado con medicamentos, por esta razón es indispensable que sea el encargado de vigilar el bienestar de los pacientes.

## CAPÍTULO VI

### 6. RESUMEN

Diseño y Aplicación de un Protocolo Farmacoterapeutico para Control de Interacciones Medicamentosas en el Área de Consulta Externa del “Hospital Pediátrico Alfonso Villagomez-Riobamba”. Los Métodos utilizados fueron el Método Deductivo el cual nos permitió analizar los datos recopilados con la ayuda de las Historias Clínicas, encuestas, entrevistas, Perfil Farmacoterapeutico y el respectivo Seguimiento a los pacientes, Método Analítico que consistió en la investigación de un problema, este método nos permitió conocer más el problema y establecer soluciones, el estudio se realizó en 300 pacientes en el Periodo Mayo-Noviembre 2011, los materiales utilizados fueron Historias Clínicas, encuestas, entrevistas, Perfil Farmacoterapeutico, Computador, Impresora, Copiadora, Flash memory, Cámara digital, Teléfono, Esferos. Como resultado se obtuvo que a 200 pacientes se les realizó el Seguimiento Farmacoterapeutico de los cuales 70 pacientes presentan Interacción Medicamentosa dentro de las cuales tenemos Medicamento-Medicamento 52%, Medicamento-Alimento 35%, mientras que la Interacción Medicamento-Planta 12%, posteriormente se aplicó el Protocolo Farmacoterapeutico en 100 pacientes los cuales fueron evaluados y se le realizó el Seguimiento Farmacoterapeutico, obteniendo como resultado la disminución de las Interacciones durante el Periodo Septiembre-Noviembre 2011, Interacción Medicamento-Medicamento 3% que, Interacción Medicamento-Alimento 2%, Interacción Medicamento-Planta 1%, y el 94% no presentó ninguna Interacción. Concluyo diciendo que la Aplicación del Protocolo para Control de Interacciones Medicamentosas contribuyo positivamente en la salud del paciente, se recomienda que el Método se

Implemente permanentemente en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagomez de la ciudad de Riobamba, se implemente sistemas similares en las diferentes Áreas del Hospital.

## SUMMARY

Design and application of a Pharmaceutical for the Control of Medical Interactions in the Outpatient Area at the "Pediatric Hospital Alfonso Villagomez-Riobamba." The methods used were: The Deductive method, which allowed analyze the collected data with the help of the medical records, surveys, interviews, Pharmacoteherapeutic Profile and the corresponding patient Track. The Analytical method which consisted in a problem search, this method allowed to know more about the problem and set solutions; the study was done in 300 patients during the period May-November 2011; the materials used were medical reports, surveys, interviews, Pharmacoteherapeutic Profile, computer, printer, copier, a memory stick , digital camera , telephone, pens. As a result, it was know that from 200 patients that had the Pharmacoteherapeutic track, 70 present Medical Interaction, from these we have Medicine-Medicine 52%, Medicine-Food 35%, while Medicine-Plant Interaction 12%, later it was applied the Pharmacotherapeutic Profile in 100 patients wich were evaluated and exposed to the Pharmacotherapeutic track, having as a result the reduction of the interactions during the period September-November 2011; Medicine - Medicine interaction 3%; Medicine -food interaction 2%; Medicine -Plant Interaction 1% and 94% of them did not present any interaction. I conclude by saying that the application of the Protocol to Control of Medical Interactions contributed positively in the health of the patient, it is recommended the method to be implemented permanently in the Pediatric Hospital Alfonso Villagomez in Riobamba and implemented similar systems in different areas of the Hospital.

## CAPÍTULO VII

### 7. BIBLIOGRAFÍA

1. **ÁLVRES, F. y otros.**, Atención farmacéutica en personas que han sufrido episodios coronarios agudos., Salud Pública., 2da. ed., Madrid-España., pp. 67-81.
2. **BRODIE, DC. y otros.**, Societal needs for drugs and drugs related services., s. ed., Washington - Estados Unidos., 1980., pp. 276-278.
3. **BROWMAN, GP.**, Development and aftercare of clinical guidelines., The balance between rigor and pragmatism., 3ra. ed., Washington - Estados Unidos., 2001., pp. 89-92
4. **CAMBA, I.**, Recomendaciones para lograr el efecto terapéutico de los fármacos orales., Ediciones del Hospital Vargas., 1ra. ed., Caracas Venezuela., 1994., pp.30.
5. **CARTER, AO. y otros.**, . Report on activities and attitudes of organizations active in the clinical practice guidelines field., s. ed., Washington - Estados Unidos., 1995., pp. 100 y 101.

6. **CASTELLS M.**, Farmacèutica Interacciones medicamentos/alimentos., 2da. ed., Barcelona- España., 2011., Pp. 1-4.
7. **CIM CEDIMCAT.**, ¿Qué es un medicamento?., s. ed., Cataluña-España., 2009., Pp. 1
8. **CONTERO, F.**, Introducción a la Atención Farmacéutica., s. ed., Riobamba-Ecuador., 2005., pp. 3 y 4.
9. **ECCLES M, Freemantle N, Mason J.**, North of England evidence based guidelines development project., Methods of developing guidelines for efficient drug use in primar care., 3ra. ed., Washington - Estados Unidos., 1998., pp. 27
10. **ECUADOR, CONGRESO IBEROAMERICANO DE CARDIOLOGÍA.**, Vademécum Farmacéutico., 8a. ed., Quito-Ecuador., 1998., pp. 564.
11. **ECUADOR MIEMBROS DE LA COMISIÓN NACIONAL DE MEDICAMENTOS E INSUMOS.**, Guía Terapéutica del Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos., 6ª.ed., Quito-Ecuador., 2006., pp. 15-44.
12. **EISENBERG DM, DAVIS RB, ETTNER S, APPEL S, WILKEY S, VAN ROMPAY M.**, Trends in alternative medicine use in the United States., Results of a follow-up national survey., s. ed., Manhatan- Estados Unidos., 1998., pp. 88
13. **ERNST E.**, Herbal medicines where is the evidence? Growing evidence of effectiveness is connterbalanced by inadequate regulation., s. ed., Washington - Estados Unidos., 2000., pp. 49.

14. **FATTORUSSO, V. RITTER O.,** Vademécum clínico., 9a. ed., Madrid-España., El Ateneo., 2001., pp. 417-615.
15. **FEDER G, Eccles M, Grol R.,** Using clinical guidelines., BMJ 1999., pp. 15.
16. **FLÓREZ J.,** Farmacología humana., 3ra. ed., Masson., Barcelona España., 2001., pp. 56.
17. **GONZALES M. y otros.,** 2006., Manual de Terapéutica., Medellín. CIB., pp. 2-575.
18. **HERRERA, J Y OTROS.,** Atención Farmacéutica en Pediatría., 7ª ed., Madrid-España., GEA Consultoria Editorial., 2007., Pp. 61-62, 136-137
19. **HERRERA, J. y otros.,** Atención farmacéutica en pediatría., s. ed., Madrid-España., El Sevier., 2007., pp. 379.
20. **HERRERA, J Y OTROS.,** Atención Farmacéutica en Pediatría., 7ª ed., Madrid-España., GEA Consultoria Editorial., 2007., Pp. 61-62, 136-137.
21. **JIMENEZ, V.,** Problemas Farmacoterapéuticos., Guía para su prevención y resolución., Madrid-España., AFAHPE., 2003., pp. 14-16.
22. **PAURA, A.,** Introducción a la atención Farmacéutica., Curso de Atención Farmacéutica., Módulo I., 2da. ed., Buenos Aires-Argentina., 2005., pp 1-8.
23. **ROSENSTEIN, E.,** Vademécum de Bolsillo., 27a. ed. Quito-Ecuador., PLM, S.A., 2001., pp. 188-199, 201-208
24. **SAMANIEGO, E.,** Fundamentos de Farmacología Médica., 6ªed., Quito-Ecuador., CCE., 2005., pp. 2.

25. **SCHNEIDER, C. y otros.**, Vademécum Farmacológico Ecuatoriano., Genérico y de marcas., Bogotá-Colombia., Ediciones Médicas Internacionales., 2004., pp. 519.
26. **SEDEÑO, C. Y OTROS.**, Atención Farmacéutica., Ejercicio del profesional que contribuye al uso racional de los medicamentos en la Sociedad., s. ed., Madrid- España., 2003., pp. 15-17.
27. **SHEKELLE, PG, Woolf SH, Eccles M.**, Developing guidelines., s. ed., Washington - Estados Unidos., BMJ 1999., pp. 60-63
28. **SHEKELLE, PG, Ortiz E, Rhodes S.**, et al. Validity of the Agency for Healthcare Research and Quality Clinical Practice Guidelines., How quickly do guidelines become outdated?., s. ed., Washington - Estados Unidos., JAMA 2001., pp. 20-21.
29. **WINSLOW LC, KROLL DJ.**, Herbs as medicines., s. ed., Washington - Estados Unidos., Arch Intern Med., 1998., pp. 554.
30. **WERTHEIMER, A. y otros.**, Manual para la administración de Farmacia Hospitalaria., Washington-Estados Unidos., OPC., 1989., pp. 2-6.
31. **WOOLF SH, Grol R., Hutchinson A.**, Potential benefits, limitations, and harms of clinical guidelines., Washington-Estados Unidos., BMJ 1999., pp. 13-15

## **BIBLIOGRAFÍA INTERNET**

32. **ALIMENTOS Y SUS INTERACCIONES ENTRE FÁRMACOS.**  
[www.hup.es/ecl/far/index/html](http://www.hup.es/ecl/far/index/html).  
2011-11-05
  
33. **AVANZAN LAS DIEZ PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD ECUADOR.**  
<http://juansiguenzamorbididadecuador.blogspot.com/>  
2011-11-12
  
34. **ATENCIÓN FARMACÉUTICA**  
[http://www.atencion-farmaceutica.com/atencion\\_farmaceutica.htm](http://www.atencion-farmaceutica.com/atencion_farmaceutica.htm)  
2011-11-19
  
35. **ATENCIÓN DE FARMACIA HOSPITALARIA**  
<http://users.servicios.retecal.es/pdelrio/fmn.html>  
2011-12-10
  
36. **BIOQUÍMICA MEDICAMENTOS GENÉRICOS**  
  
[http://www.saludalia.com/saludaliaNuevo/interior/farmacia/doc/medicamentos\\_genericos.htm#1](http://www.saludalia.com/saludaliaNuevo/interior/farmacia/doc/medicamentos_genericos.htm#1)  
2011-12-15
  
37. **CASOS DE POLÍTICA DE MEDICAMENTOS EFICAZ.**  
<http://www.revistamedicos.com.ar/numero20/pagina72.htm>  
2011-10-14
  
38. **DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS**  
<http://www.dnsffaa.gub.uy/revista/Vol26/Contenido.htm#Resumen48>  
2012-09-08

39. **FÁRMACOS GENÉRICOS**  
<http://www.elergonomista.com/galenica/concepto.htm>  
2012-10-11
40. **FARMACIA HOSPITALARIA**  
[http://www.scmfh.es/Secretaria/Docs/Libro\\_posters\\_jornada\\_Albacete.pdf](http://www.scmfh.es/Secretaria/Docs/Libro_posters_jornada_Albacete.pdf)  
212-01-02
41. **FUNCIÓN COSTO - BENEFICIO.**  
<http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v40n4/v40n4a02.pdf>  
2012-01-09
42. **GUÍA DE MEDICAMENTOS**  
[http://sefh.interguias.com/libros/tomo1/Tomo1\\_Cap2-6-1-1.pdf](http://sefh.interguias.com/libros/tomo1/Tomo1_Cap2-6-1-1.pdf)  
2011-12-17
43. **HOSPITALARIA. CARACAS - ATENCIÓN FARMACOTERAPEÚTICA**  
<http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/ops/sdmdu.pdf>  
2012-03-13
44. **HOSPITAL-FÁRMACO ECONOMÍA, EFICIENCIA Y USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS**  
<http://www.Revbrasciencfarm.com/htm>  
2012-03-09
45. **INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS**  
[http://www.sefh.es/revistas/vol21/n2/123\\_126.PDF](http://www.sefh.es/revistas/vol21/n2/123_126.PDF)  
2012-03-13
46. **INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS**  
[http://www.normon.es/media/manual\\_8/capitulo\\_31.pdf](http://www.normon.es/media/manual_8/capitulo_31.pdf)  
2012-03-15

47. **INTERACCIONES DE CARÁCTER FARMACÉUTICO**  
[http://www.normon.es/media/manual\\_8/capitulo\\_31.pdf](http://www.normon.es/media/manual_8/capitulo_31.pdf)  
2012-04-02
48. **INTERACCIONES FARMACOCINÉTICAS**  
[http://www.normon.es/media/manual\\_8/capitulo\\_31.pdf](http://www.normon.es/media/manual_8/capitulo_31.pdf)  
2012-03-17
49. **INTERACCIONES RELACIONADAS CON LA ABSORCIÓN**  
[http://www.normon.es/media/manual\\_8/capitulo\\_31.pdf](http://www.normon.es/media/manual_8/capitulo_31.pdf)  
2012-04-09
50. **INTERACCIONES FÁRMACO-FÁRMACO**  
<http://2011.elmedicointeractivo.com/farmacia/temas/tema1-2/farmaa.htm>  
2012-05-10
51. **INTERACCIONES CON SUSTANCIAS PROCEDENTES DE PLANTAS MEDICINALES**  
<http://2011.elmedicointeractivo.com/farmacia/temas/tema1-2/farmaa.htm>  
2012-05-03
52. **LOS MEDICAMENTOS**  
<http://www.fisterra.com/material/formMag/formMag.asp>  
2011-09-21
53. **MEDICAMENTO GENÉRICO**  
<http://holistica2000.com.ar/Schwarzcol1.htm>  
2011-10-01
54. **MEDICAMENTOS GENÉRICOS**  
[http://www.aeseg.es/genericos\\_preguntas.asp](http://www.aeseg.es/genericos_preguntas.asp)  
2011-12-12

55. **OTRO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LA POBLACIÓN**  
<http://www.eumed.net/libros/2010b/690/PERFIL%20EPIDEMIOLOGICO%20DE%20LA%20POBLACION.htm>  
2011-08-09
56. **PERFIL FARMACOTERAPEUTICO**  
<http://www.latamjpharm.org/trabajos/23/1/LAJOP2311Q2T506V9KS.pdf>  
2011-05-08
57. **PLAN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA**  
[http://www.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000030.nsf/0/1B2CA542EEC30F9EC1256E23003D9C45/\\$File/ATENCION+FARMACEUTICA.htm?OpenElement](http://www.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000030.nsf/0/1B2CA542EEC30F9EC1256E23003D9C45/$File/ATENCION+FARMACEUTICA.htm?OpenElement)  
2011-07-26
58. **PROTOCOLOS TERAPÉUTICOS Y VÍAS CLÍNICAS**  
<http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap1312.pdf>  
2011-06-11
59. **SALUD EN EL ECUADOR**  
<http://www.saludecuador.com.htm>  
2011-07-11
60. **SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL GASTO FARMACÉUTICO**  
[http://www.elpais.com/articulo/sociedad/98/farmacias/pagara/Estado/elpepisoc/20100327elpepisoc\\_7/Tes](http://www.elpais.com/articulo/sociedad/98/farmacias/pagara/Estado/elpepisoc/20100327elpepisoc_7/Tes)  
2007-09-13
61. **USO DE MEDICAMENTOS**  
<http://www.ugr.es/~atencfar/>  
2008-07-06





ANEXO No.2 REGISTRO DIARIO DE ATENCIÓN Y CONSULTA

**SISTEMA COMÚN DE INFORMACIÓN EN SALUD - REGISTRO DIARIO DE ATENCIONES Y CONSULTAS**

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO		INSTITUCIÓN DEL SISTEMA Y TIPO DE ESTABLECIMIENTO		LUGAR DE ATENCIÓN		PERSONAL	
A	CÓDIGO	1	2	3	4	5	6
1 NOMBRE UNIDAD		M.S.P.	SEGURO SOCIAL	IFVIA	1 ESTABLECIMIENTO	1 MEDIC	
2 AREA DE SALUD		SEGURO PRIVADO	COMUNITARIO	PRIVADO NO LUCRO	2 COMUNIDAD	2 PSIC	
3 PARROGIA		NOVO			3 ESCUELA	3 OBST	
4 CANTÓN		SUB CENTRO	CENTRO	DISPENSARIO	4 DOMICILIO	4 ENFE	
5 PROVINCIA		HOSPITAL GENERAL	HOSPITAL ESPECIALIZADO	HOSPITAL ESPECIALIDADES		5 AUXIL	
6 DIRECCIÓN		HOSPITAL BÁSICO	HOSPITAL ESPECIALIZADO	HOSPITAL ESPECIALIDADES			
7 TELÉFONO		UNIDAD MÓVIL		CLINICA			

DATOS DE ATENCIÓN Y DIAGNÓSTICO		PROTECCIÓN SOCIAL		PROMOCIÓN DE LA SALUD	
F	EDAD / SEXO	1	2	1	2
1	HOMBRE	1 LEVANTADO	1 N° DE ACCIONES	1	
2	MUJER	2 LEVANTADO	2 N° DE ASISTENTES	2	
3	BLANCO	3 LEVANTADO			
4	MESTIZO	3 LEVANTADO			
5	AFROECUATORIANO	3 LEVANTADO			
6	INDIGENAS	3 LEVANTADO			
7	MONTUBIO	3 LEVANTADO			
8	COLOMBIA	3 LEVANTADO			
9	PERU	3 LEVANTADO			
10	OTROS	3 LEVANTADO			
11	ISSFA	3 LEVANTADO			
12	ISSPOL	3 LEVANTADO			
13	OTROS	3 LEVANTADO			
14	OTROS	3 LEVANTADO			
15	OTROS	3 LEVANTADO			
16	OTROS	3 LEVANTADO			
17	OTROS	3 LEVANTADO			
18	OTROS	3 LEVANTADO			
19	OTROS	3 LEVANTADO			
20	OTROS	3 LEVANTADO			
21	OTROS	3 LEVANTADO			
22	OTROS	3 LEVANTADO			
23	OTROS	3 LEVANTADO			
24	OTROS	3 LEVANTADO			
25	OTROS	3 LEVANTADO			
26	OTROS	3 LEVANTADO			
27	OTROS	3 LEVANTADO			
28	OTROS	3 LEVANTADO			
29	OTROS	3 LEVANTADO			
30	OTROS	3 LEVANTADO			
31	OTROS	3 LEVANTADO			
32	OTROS	3 LEVANTADO			
33	OTROS	3 LEVANTADO			
34	OTROS	3 LEVANTADO			
35	OTROS	3 LEVANTADO			
36	OTROS	3 LEVANTADO			
37	OTROS	3 LEVANTADO			
38	OTROS	3 LEVANTADO			
39	OTROS	3 LEVANTADO			
40	OTROS	3 LEVANTADO			
41	OTROS	3 LEVANTADO			
42	OTROS	3 LEVANTADO			
43	OTROS	3 LEVANTADO			
44	OTROS	3 LEVANTADO			
45	OTROS	3 LEVANTADO			
46	OTROS	3 LEVANTADO			
47	OTROS	3 LEVANTADO			
48	OTROS	3 LEVANTADO			
49	OTROS	3 LEVANTADO			
50	OTROS	3 LEVANTADO			
51	OTROS	3 LEVANTADO			
52	OTROS	3 LEVANTADO			
53	OTROS	3 LEVANTADO			
54	OTROS	3 LEVANTADO			
55	OTROS	3 LEVANTADO			
56	OTROS	3 LEVANTADO			
57	OTROS	3 LEVANTADO			
58	OTROS	3 LEVANTADO			
59	OTROS	3 LEVANTADO			
60	OTROS	3 LEVANTADO			
61	OTROS	3 LEVANTADO			
62	OTROS	3 LEVANTADO			
63	OTROS	3 LEVANTADO			
64	OTROS	3 LEVANTADO			
65	OTROS	3 LEVANTADO			
66	OTROS	3 LEVANTADO			
67	OTROS	3 LEVANTADO			
68	OTROS	3 LEVANTADO			
69	OTROS	3 LEVANTADO			
70	OTROS	3 LEVANTADO			
71	OTROS	3 LEVANTADO			
72	OTROS	3 LEVANTADO			
73	OTROS	3 LEVANTADO			
74	OTROS	3 LEVANTADO			
75	OTROS	3 LEVANTADO			
76	OTROS	3 LEVANTADO			
77	OTROS	3 LEVANTADO			
78	OTROS	3 LEVANTADO			
79	OTROS	3 LEVANTADO			
80	OTROS	3 LEVANTADO			
81	OTROS	3 LEVANTADO			
82	OTROS	3 LEVANTADO			
83	OTROS	3 LEVANTADO			
84	OTROS	3 LEVANTADO			
85	OTROS	3 LEVANTADO			
86	OTROS	3 LEVANTADO			
87	OTROS	3 LEVANTADO			
88	OTROS	3 LEVANTADO			
89	OTROS	3 LEVANTADO			
90	OTROS	3 LEVANTADO			
91	OTROS	3 LEVANTADO			
92	OTROS	3 LEVANTADO			
93	OTROS	3 LEVANTADO			
94	OTROS	3 LEVANTADO			
95	OTROS	3 LEVANTADO			
96	OTROS	3 LEVANTADO			
97	OTROS	3 LEVANTADO			
98	OTROS	3 LEVANTADO			
99	OTROS	3 LEVANTADO			
100	OTROS	3 LEVANTADO			
101	OTROS	3 LEVANTADO			
102	OTROS	3 LEVANTADO			
103	OTROS	3 LEVANTADO			
104	OTROS	3 LEVANTADO			
105	OTROS	3 LEVANTADO			
106	OTROS	3 LEVANTADO			
107	OTROS	3 LEVANTADO			
108	OTROS	3 LEVANTADO			
109	OTROS	3 LEVANTADO			
110	OTROS	3 LEVANTADO			
111	OTROS	3 LEVANTADO			
112	OTROS	3 LEVANTADO			
113	OTROS	3 LEVANTADO			
114	OTROS	3 LEVANTADO			
115	OTROS	3 LEVANTADO			
116	OTROS	3 LEVANTADO			
117	OTROS	3 LEVANTADO			
118	OTROS	3 LEVANTADO			
119	OTROS	3 LEVANTADO			
120	OTROS	3 LEVANTADO			
121	OTROS	3 LEVANTADO			
122	OTROS	3 LEVANTADO			
123	OTROS	3 LEVANTADO			
124	OTROS	3 LEVANTADO			
125	OTROS	3 LEVANTADO			
126	OTROS	3 LEVANTADO			
127	OTROS	3 LEVANTADO			
128	OTROS	3 LEVANTADO			
129	OTROS	3 LEVANTADO			
130	OTROS	3 LEVANTADO			
131	OTROS	3 LEVANTADO			
132	OTROS	3 LEVANTADO			
133	OTROS	3 LEVANTADO			
134	OTROS	3 LEVANTADO			
135	OTROS	3 LEVANTADO			
136	OTROS	3 LEVANTADO			
137	OTROS	3 LEVANTADO			
138	OTROS	3 LEVANTADO			
139	OTROS	3 LEVANTADO			
140	OTROS	3 LEVANTADO			
141	OTROS	3 LEVANTADO			
142	OTROS	3 LEVANTADO			
143	OTROS	3 LEVANTADO			
144	OTROS	3 LEVANTADO			
145	OTROS	3 LEVANTADO			
146	OTROS	3 LEVANTADO			
147	OTROS	3 LEVANTADO			
148	OTROS	3 LEVANTADO			
149	OTROS	3 LEVANTADO			
150	OTROS	3 LEVANTADO			
151	OTROS	3 LEVANTADO			
152	OTROS	3 LEVANTADO			
153	OTROS	3 LEVANTADO			
154	OTROS	3 LEVANTADO			
155	OTROS	3 LEVANTADO			
156	OTROS	3 LEVANTADO			
157	OTROS	3 LEVANTADO			
158	OTROS	3 LEVANTADO			
159	OTROS	3 LEVANTADO			
160	OTROS	3 LEVANTADO			
161	OTROS	3 LEVANTADO			
162	OTROS	3 LEVANTADO			
163	OTROS	3 LEVANTADO			
164	OTROS	3 LEVANTADO			
165	OTROS	3 LEVANTADO			
166	OTROS	3 LEVANTADO			
167	OTROS	3 LEVANTADO			
168	OTROS	3 LEVANTADO			
169	OTROS	3 LEVANTADO			
170	OTROS	3 LEVANTADO			
171	OTROS	3 LEVANTADO			
172	OTROS	3 LEVANTADO			
173	OTROS	3 LEVANTADO			
174	OTROS	3 LEVANTADO			
175	OTROS	3 LEVANTADO			
176	OTROS	3 LEVANTADO			
177	OTROS	3 LEVANTADO			
178	OTROS	3 LEVANTADO			
179	OTROS	3 LEVANTADO			
180	OTROS	3 LEVANTADO			
181	OTROS	3 LEVANTADO			
182	OTROS	3 LEVANTADO			
183	OTROS	3 LEVANTADO			
184	OTROS	3 LEVANTADO			
185	OTROS	3 LEVANTADO			
186	OTROS	3 LEVANTADO			
187	OTROS	3 LEVANTADO			
188	OTROS	3 LEVANTADO			
189	OTROS	3 LEVANTADO			
190	OTROS	3 LEVANTADO			
191	OTROS	3 LEVANTADO			
192	OTROS	3 LEVANTADO			
193	OTROS	3 LEVANTADO			
194	OTROS	3 LEVANTADO			
195	OTROS	3 LEVANTADO			
196	OTROS	3 LEVANTADO			
197	OTROS	3 LEVANTADO			
198	OTROS	3 LEVANTADO			
199	OTROS	3 LEVANTADO			
200	OTROS	3 LEVANTADO			
201	OTROS	3 LEVANTADO			
202	OTROS	3 LEVANTADO			
203	OTROS	3 LEVANTADO			
204	OTROS	3 LEVANTADO			
205	OTROS	3 LEVANTADO			
206	OTROS	3 LEVANTADO			
207	OTROS	3 LEVANTADO			
208	OTROS	3 LEVANTADO			
209	OTROS	3 LEVANTADO			
210	OTROS	3 LEVANTADO			
211	OTROS	3 LEVANTADO			
212	OTROS	3 LEVANTADO			
213	OTROS	3 LEVANTADO			
214	OTROS	3 LEVANTADO			
215	OTROS	3 LEVANTADO			
216	OTROS	3 LEVANTADO			
217	OTROS	3 LEVANTADO			
218	OTROS	3 LEVANTADO			
219	OTROS	3 LEVANTADO			
220	OTROS	3 LEVANTADO			
221	OTROS	3 LEVANTADO			
222	OTROS	3 LEVANTADO			
223	OTROS	3 LEVANTADO			
224	OTROS	3 LEVANTADO			
225	OTROS	3 LEVANTADO			
226	OTROS	3 LEVANTADO			
227	OTROS	3 LEVANTADO	</		

**ANEXO No.3 ENCUESTA REALIZADA A LOS PADRES DE FAMILIA DE LOS NIÑOS QUE ASISTEN AL  
ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO ALFONSO  
VILLAGÓMEZ ROMÁN.**

Fecha: .....

Sexo: M F

1. ¿Tiene conocimientos sobre las Interacciones Medicamentosas: Medicamento-Medicamento, Medicamento - Alimento, Medicamento-Planta?

SI..... NO.....

2. ¿El médico le explica sobre qué tipo de alimentación tiene que ingerir y la que no debe ingerir con ciertos tipos de medicamentos?

SI..... NO.....

3. ¿Conoce usted sobre el riesgo que implica ingerir algunos alimentos y Aguas Aromáticas cuando está tomando Medicamentos?

SI..... NO.....

Cuál? .....

4. Qué tipo de alimentos consume su niño/a

1..... 6.....

2..... 7.....

3..... 8.....

4..... 9.....

5..... 10.....

5. ¿Toma su niño/a Aguas Aromáticas?

SI..... NO.....

Cuáles ?.....

.....

6. ¿Toma los medicamentos seguido de la ingesta de Alimentos o con algún tipo de Agua Aromática?

SI..... NO.....

**ANEXO No.4 PERFIL FARMACOTERAPEUTICO PARA CONTROL DE INTERACCIONES  
MEDICAMENTO-MEDICAMENTO**

**PERFIL FARMACOTERAPEUTICO PARA IDENTIFICACION DE INTERACCIONES  
MEDICAMENTOSAS**

Nombre:		No. Historia	Fecha:	Dirección:	
Teléfono:	Edad	Talla	Peso:	Desea formar parte del SFT	
				SI	NO
DIAGNOSTICO	SINTOMAS	TRATAMIENTO		OBSERVACIONES	

MEDICACION ANTERIOR	TIEMPO QUE LLEVA TOMANDO
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

**CONTROL DE INTERACCION MEDICAMENTO-MEDICAMENTO**

	MEDICACION	INTERACCION	
		MEDICAMENTO	MEDICAMENTO
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.		INTERACCION SI NO	Próxima Visita

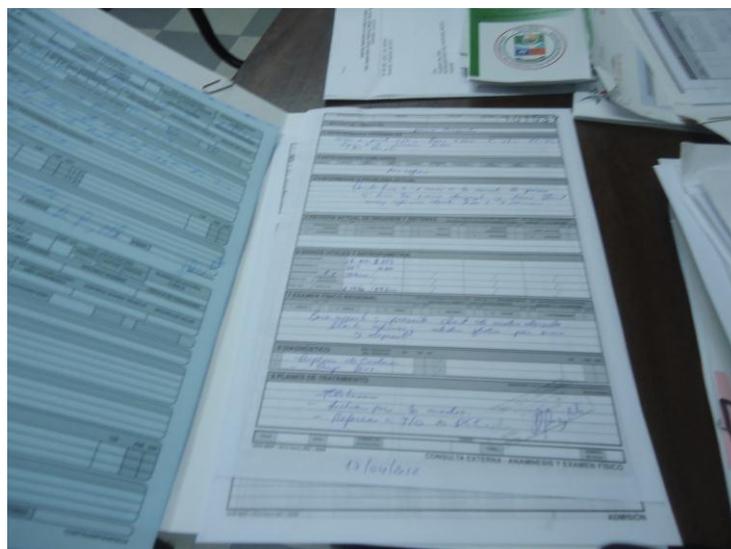
ELABORADO POR: Paola Alexandra Velastegui Arévalo

**ANEXO No.5 PERFIL FARMACOTERAPEUTICO PARA CONTROL DE INTERACCIONES  
MEDICAMENTO-ALIMENTO**

PERFIL FARMACOTERAPEUTICO PARA IDENTIFICACION DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS					
Nombre:		No. Historia	Fecha:	Dirección:	
Teléfono:	Edad	Talla	Peso:	Desea formar parte del SFT	
				SI	NO
DIAGNOSTICO	SINTOMAS	TRATAMIENTO	OBSERVACIONES		
MEDICACION ANTERIOR			TIEMPO QUE LLEVA TOMANDO		
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
CONTROL DE INTERACCION MEDICAMENTO-ALIMENTO					
TIPO DE ALIMENTACION			TOMA LOS MEDICAMENTOS SEGUIDA DE LA INGESTA DE COMIDA ¿CUAL?		
LACTEOS	SI	NO	Medicamento	Alimento	
CITRICOS	SI	NO			
COLORANTES	SI	NO			
EMBUTIDOS	SI	NO			
CAFÉ	SI	NO	SI TOMA TABLETAS CON QUE TIPO DE LIQUIDO LO INGIERE.	JUGOS QUE CONSUME CON MEDICAMENTOS	
VEGETALES	SI	NO	Agua ( )		
FRUTAS	SI	NO	Jugo ( )		
			Leche ( )		
			Cola ( )		
INTERACCION	SI	NO	Café ( )		
			Agua Aromática ( )		
			Próxima visita:		



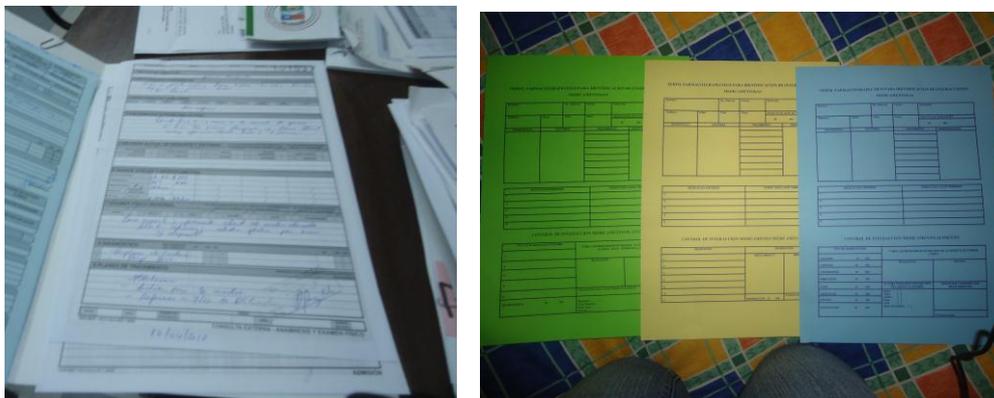
**ANEXO No.7 REVISIÓN DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS**



**ANEXO No.8 ENTREVISTA CON EL PACIENTE APLICANDO EL PFT**



**ANEXO No.9 REVISIÓN DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS Y EL PFT PARA LA IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA**



**ANEXO No.10 ENTREGA DEL PROTOCOLO FARMACOTERAPEUTICO PARA CONTROL DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS, DIRIGIDA A MÉDICOS Y ENFERMERAS DEL ÁREA DE C.E**



**ANEXO No.11 APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FARMACOTERAPEUTICO**



**ANEXO No. 12 ENTREGA DE TRÍPTICOS QUE CONTIENE INFORMACIÓN PARA LOS PADRES DE FAMILIA SOBRE INTERACCIONES DE ALIMENTOS Y PLANTAS.**



ANEXO No. 13 DISEÑO DE TRÍPTICOS INFORMATIVOS SOBRE LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

<p>Algunas Plantas que producen Interacción con Medicamentos</p>  <p>Recomendaciones para evitar Interacciones Medicamentos - planta</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Preguntar al médico sobre el consumo de plantas medicinales en los niños.</li><li>-Evitar consumir plantas medicinales cuando el niño está en tratamiento médico.</li><li>-Comunicar al médico sobre alguna reacción adversa.</li></ul> <p>Canela Eritromicina</p> <p>Ortiga Diclofenaco</p> <p>Valeriana</p> <p>Ajo-Acido Acetilsalicílico (aspirina)</p>	<p>HOSPITAL PEDIATRICO ALFONSO VILLAGOMEZ ROMAN</p> <p>PAOLA ALEXANDRA VELASTEGUI AREVALO</p> <p>RIOBAMBA - ECUADOR</p>	 <p>Interacción Medicamentosa de Alimentos y Plantas</p>   <p>Riobamba 2011- 2012</p>
---	---	--

### Definición de Interacción

Las alteraciones o modificaciones cuantitativas (en cantidad) o cualitativas (calidad) del efecto de un fármaco, causadas por la administración conjunta o continuada de otro fármaco, planta medicinal, alimento, bebida o contaminante ambiental.

### Interacciones principales

Las podemos agrupar en cuatro grupos:

- Interacción fármaco-fármaco: son las más numerosas dada la gran cantidad de fármacos que se manejan en atención primaria.

- Interacción fármaco-alimento: los alimentos poseen sustancias que pueden interaccionar con el fármaco a nivel de la absorción, distribución, metabolismo y eliminación.

- Interacción fármaco-sustancia procedente de plantas medicinales: actualmente está muy de moda la fitoterapia, y cada vez son más numerosas las personas que utilizan las plantas medicinales para curar enfermedades, sin ningún tipo de asesoramiento médico. Lo que está originando que se produzcan interacciones.

### Interacción Medicamento-Alimento



#### ¿Cuáles la interacción de los medicamentos y los alimentos?

Ne estamos los alimentos, para vivir los medicamentos son importantes para tratar muchos problemas de salud. Sin embargo, cuando se toman juntos, los alimentos pueden evitar que el medicamento sea eficaz o el medicamento puede evitar que el cuerpo absorba nutrientes importantes. La interacción de medicamentos y alimentos puede ocurrir con medicamentos con prescripción o sin ella (ácidos, vitaminas y pastillas de hierro).



#### ¿Afectan los alimentos que comemos a todos los medicamentos?

No, pero los medicamentos pueden verse afectados no sólo por lo que comemos sino también por cuando lo comemos. Siga cuidadosamente las instrucciones de su médico o farmacéutico para asegurarse de que los medicamentos son seguros y eficaces.

#### ¿Cómo afecta mutuamente los medicamentos y los alimentos?

Ciertos alimentos, las bebidas, el alcohol, la cafeína e incluso los cigarrillos pueden producir una interacción con los medicamentos. Los factores individuales que pueden influir en la eficacia del medicamento son la dosis, la edad, el peso, el sexo y su estado de salud.

Algunos alimentos disminuyen la absorción del medicamento. Los medicamentos para el tratamiento de dolores y fiebres ligeros, o moderados como acetaminofén, se absorben mejor cuando se toman con el estómago vacío.

Otros alimentos también aumentan la absorción de medicamentos. El jugo de naranja es un buen ejemplo de un alimento rico en vitamina C que ayuda la absorción del hierro. Si el alcohol se toma con antihistaminas, la somnolencia aumenta y tanto la actividad mental como la motriz disminuyen. Las antihistaminas son los medicamentos para aliviar y prevenir los síntomas de los resfriados y de las alergias. Algunos medicamentos pueden aumentar o disminuir el apetito.

#### Consejos a recordar sobre la interacción de medicamentos y alimentos

Hay medicamentos que interfieren con la absorción de nutrientes importantes en los alimentos. Por ejemplo, el aceite mineral que se usa para el estreñimiento evita la absorción de las vitaminas liposolubles A, D, E y K. Ciertos medicamentos pueden irritar el estómago por lo que es mejor tomarlos con comida o con leche. Recuerde: Los medicamentos no sólo reaccionan a algunos alimentos y al alcohol. También pueden reaccionar a otros medicamentos.

- Asegúrese de que su médico sabe qué medicamentos toma regularmente o en ocasiones incluyendo los medicamentos sin prescripción.

- Lea las instrucciones, los avisos y las precauciones para evitar las interacciones impresas que acompañan a los medicamentos, incluyendo las de los remedios sin prescripción. Si necesita más información, consulte con su médico o farmacéutico.

- Siga las instrucciones y tome los medicamentos como se han prescrito.

- Tome los medicamentos con un vaso lleno de agua.

- No mezcle los medicamentos con alimentos o tome las cápsulas por separado a no ser que se lo recomiende su médico.

- No tome vitaminas al mismo tiempo que toma medicamentos porque las vitaminas y los minerales pueden reaccionar con ciertos medicamentos.

- Nunca tome medicamentos con bebidas calientes porque el calor podría destruir la eficacia de los medicamentos.

- Nunca tome medicamentos con alcohol.

- Si su hijo asiste aun centro de cuidados infantiles o a la escuela, consulte con su médico la manera de reducir la cantidad de medicamentos y las dosis.

### INTERACCION MEDICAMENTO-PLANTA



En los últimos años, el consumo de plantas medicinales ha experimentado un notable incremento. Algunos estudios han puesto de manifiesto que uno de cada cinco

pacientes que está en tratamiento con medicamentos consume a la vez hierbas medicinales. Pero no obstante si se dan efectos secundarios y son posibles las interacciones entre los efectos de los fármacos y las plantas.

Las plantas medicinales pueden provocar que el fármaco que de libre en la sangre y se modifique su distribución, es decir, el transporte del fármaco en la sangre hasta el punto donde ejerce su acción. Una de las interacciones más importantes se registra en el metabolismo del fármaco.

Se debe permanecer alerta ante el consumo de plantas, sobre todo cuando se solapa con el de ciertos medicamentos con potencial para provocar interacciones dísticas lesivas.