

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**



**“EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN PACIENTES GERIÁTRICOS CON ENFERMEDADES PULMONARES, HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA”**

**TESIS DE GRADO**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

**BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO**

**PRESENTADO POR**

**EDITH NATALI LEMA LUNA**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**2013**

## *DEDICATORIA*

*A mi familia por ser el pilar fundamental de mi vida ya que fueron la fuerza e inspiración para alcanzar mi meta.*

*A todas las personas que de una u otra manera lograron contribuir con conocimientos en mi vida.*

### **AGRADECIMIENTO**

*A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por todos los conocimientos brindados durante todo el tiempo de mi formación como profesional.*

*Al Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS Riobamba, por las facilidades prestadas para la realización del trabajo de investigación.*

*Al BQF Fausto Contero y al Dr. Oswaldo Duque por el apoyo, experiencia y orientación con la colaboración y asesoramiento en la dirección de la presente Tesis.*

*A todas las personas que colaboraron de una u otra manera para la finalización de este trabajo de investigación.*

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

El Tribunal de Tesis certifica que: El trabajo de investigación: **“EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN PACIENTES GERIÁTRICOS CON ENFERMEDADES PULMONARES, HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DEL IESS DE RIOBAMBA”**, de responsabilidad de la señorita egresada Edith Natali Lema Luna, ha sido prolijamente revisado por los Miembros del Tribunal de Tesis, quedando autorizada su presentación.

**NOMBRE**

**FIRMA**

**FECHA**

Dr. Silvio Alvarez Luna  
**DECANO FAC CIENCIAS**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Dr. Iván Ramos Sevilla  
**DIRECTOR ESCUELA  
BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Dr. Oswaldo Duque  
**DIRECTOR DE TESIS**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

BQF. Fausto Contero  
**MIEMBRO DE TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tc. Carlos Rodríguez  
**DIRECTOR CENTRO  
DE DOCUMENTACIÓN**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**NOTA DE TESIS**

\_\_\_\_\_

Yo, Edith Natali Lema Luna, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis de Grado, pertenece a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.

---

**EDITH NATALI LEMA LUNA**

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

**AINE:** Antiinflamatorios no esteroideos

**CI:** Capacidad Inspiratoria

**CPT:** Capacidad Pulmonar Total

**CRF:** Capacidad Residual Funcional

**CRVP:** cirugía de reducción de volumen pulmonar

**ECG:** Electrocardiograma

**EPOC:** Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

**FR:** Frecuencia Respiratoria

**HTA:** Hipertensión Arterial

**IC:** Insuficiencia Cardíaca

**IR:** Insuficiencia Respiratoria

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**pa:** Principio Activo

**PA:** Presión Arterial

**PAD:** Presión Arterial Diastólica

**PAS:** Presión Arterial Sistólica

**PRM:** Problemas Relacionados con Medicamentos

**RNM:** Resultados Negativos asociados a la Medicación

**RX:** Rayos X

**SFT:** Seguimiento Farmacoterapéutico

**SO<sub>2</sub>:** Saturación de Oxígeno

**VEF:** Volumen Espiratorio Forzado

**VR:** Volumen Residual

**VRI:** Volumen de Reserva Inspiratoria

**VRE:** Volumen de Reserva Espiratoria

**NBZ:** Nebulizaciones

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE CUADROS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE ANEXOS

INTRODUCCIÓN

<b>1.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>1</b>
1.1	Atención Farmacéutica.....	1
1.1.1	Reseña Histórica.....	1
1.1.2	Definición.....	3
1.1.2.1	Objetivos.....	3
1.1.2.2	Seguimiento Farmacoterapéutico Personalizado.....	4
1.1.2.3	Problema Relacionado con los Medicamentos.....	5
1.1.2.4	Clasificación de los PRM.....	6
1.1.2.4.1	Causas de los PRM.....	8
1.1.2.4.2	Reacciones Adversas a los Medicamentos (RAM).....	9
1.1.2.4.3	Factores asociados a la aparición de PRM.....	9
1.1.2.4.3.1	Prescripción.....	9
1.1.2.4.3.2	Paciente.....	10
1.1.2.4.3.3	Medicamentos.....	11
1.2.	Método Dader.....	11
1.2.1	Oferta de servicio.....	11
1.2.2	Primera entrevista.....	12
1.2.3	Estado de situación.....	12
1.2.4	Fase de estudio.....	13
1.2.5	Fase de evaluación.....	14
1.2.6	Fase de intervención.....	14
1.2.7	Resultado de la intervención.....	15
1.2.8	Nuevo estado de situación.....	16
1.2.9	Entrevistas sucesivas.....	16
1.3	Epoc.....	17

1.3.1	Definición.....	17
1.3.2	Clasificación espirométrica.....	18
1.3.3	Signos y síntomas.....	19
1.3.4	Estadios de la Epoc.....	21
1.3.5	Epidemiología.....	22
1.3.6	Impacto socioeconómico.....	22
1.3.7	Factores de riesgo.....	23
1.3.7.1	Tabaco.....	23
1.3.7.2	Polvo.....	23
1.3.8	Clínica.....	24
1.3.9	Diagnóstico.....	25
1.3.9.1	Espirometria.....	25
1.3.9.2	Radiografía de tórax.....	26
1.3.9.3	Oximetría de pulso.....	26
1.3.9.4	Electrocardiograma (ECG).....	27
1.3.10	Tratamiento de la Epoc.....	27
1.3.10.1	Tratamiento farmacológico.....	28
1.3.10.2	Tratamiento no farmacológico.....	37
1.4	Insuficiencia cardiaca.....	40
1.4.1	Definición.....	40
1.4.2	Etiología.....	40
1.4.3	Criterios de Framingham.....	40
1.4.4	Tratamiento.....	41
1.5	Diabetes Mellitus tipo II.....	42
1.5.1	Definición.....	42
1.5.2	Síntomas.....	42
1.5.3	Diagnóstico.....	42
1.5.4	Tratamiento.....	42
1.6	Hipotiroidismo.....	43
1.6.1	Definición.....	43
1.6.2	Síntomas.....	43
1.6.3	Diagnóstico.....	45
1.6.4	Tratamiento.....	46
1.7	Bronquitis aguda.....	46
1.7.1	Definición.....	46
1.7.2	Síntomas.....	47
1.7.3	Diagnóstico.....	48



1.7.4	Tratamiento.....	48
1.8	Presión arterial.....	48
1.8.1	Componentes.....	49
1.8.2	Clasificación.....	49
1.8.3	Diagnóstico.....	50
1.8.4	Tratamiento.....	50
1.9	Frecuencia cardiaca.....	52
1.9.1	Valores normales.....	52
1.9.2	Tipos.....	53
1.9.3	Recomendaciones.....	54
1.10	Frecuencia respiratoria.....	55
1.10.1	Definición.....	55
1.10.2	Importancia.....	55
1.10.3	Alteraciones.....	55
1.11	Saturación de oxígeno.....	56
1.11.1	Rangos.....	56
1.11.2	Tratamiento.....	57
1.11.3	Peligros.....	57
1.12	Manejo de broncodilatadores.....	58
1.13	Manejo de nebulizadores.....	59
<b>2.</b>	<b>PARTE EXPERIMENTAL.....</b>	<b>61</b>
2.1	Tipo de investigación.....	61
2.1.1	Según la rigurosidad del método.....	61
2.1.1.1	Cuasi-Experimental.....	61
2.1.1.2	Descriptivo.....	61
2.1.1.3	Bibliográfico.....	61
2.1.2	Por la participación del sujeto.....	61
2.1.2.1	Cuali-Cuantitativo.....	61
2.1.3	Factores de estudio.....	62
2.1.3.1	Población.....	62
2.1.3.2	Muestra.....	62
2.1.4	Análisis estadístico.....	62
2.1.5	Método.....	63
2.1.5.1	Científico.....	63
2.1.5.2	Deductivo.....	63
2.1.5.3	Dader.....	63

3.	RESULTADOS Y DISCUSION.....	68
4.	CONCLUSIONES.....	104
5.	RECOMENDACIONES.....	106
6.	RESUMEN.....	107
	SUMARY.....	108
7.	BIBLIOGRAFIA.....	109
8.	ANEXOS.....	130

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA No. 1	Clasificación espirométrica de la gravedad y estadios de la EPOC.....	18
TABLA No. 2	Criterios de Framingham para el diagnóstico de insuficiencia cardíaca.....	40
TABLA No. 3	Clasificación de la Hipertensión arterial de acuerdo a la Asociación Norteamericana del Corazón.....	49
TABLA No. 4	Valores de la frecuencia cardíaca en reposo para hombres y mujeres según la edad.....	52

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO No. 1	Información básica de los pacientes con enfermedades pulmonares que participaron en el servicio de atención farmacéutica del hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	68
CUADRO No. 2	Pacientes a los que se les brindo atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba en función de las principales patologías encontradas, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	70
CUADRO No. 3	Hábitos de los pacientes hospitalizados con enfermedades pulmonares a los cuales se les brindo el servicio de atención farmacéutica, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	72
CUADRO No. 4	Clasificación de los antibióticos más utilizados por pacientes hospitalizados con enfermedades pulmonares a los cuales se les brindo el servicio de atención farmacéutica, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	74
CUADRO No. 5	Clasificación de los broncodilatadores más utilizados por pacientes hospitalizados con enfermedades pulmonares a los cuales se les brindo el servicio de atención farmacéutica, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	76
CUADRO No. 6	Plantas más utilizadas por el grupo de pacientes a los que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	77
CUADRO No. 7	Incidencia de los PRM en el grupo de pacientes hospitalizados con enfermedades pulmonares a los cuales se les brindo el servicio de atención farmacéutica, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	79
CUADRO No. 8	Clasificación de PRM en los pacientes hospitalizados con enfermedades pulmonares a los cuales se les brindo el servicio de atención farmacéutica, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	80
CUADRO No. 9	Intervenciones aceptadas de los pacientes hospitalizados con enfermedades pulmonares a los cuales se les brindo el servicio de atención farmacéutica, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	81
CUADRO No. 10	Medición de la presión arterial sistólica al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, aplicando el test t student para dos muestras dependientes. Durante el periodo febrero –junio del 2013.....	83

CUADRO No. 11	Medición de la presión arterial sistólica al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba en función de la categoría, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	85
CUADRO No. 12	Medición de la presión arterial diastólica al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	87
CUADRO No. 13	Medición de la presión arterial diastólica al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba en función de la categoría, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	89
CUADRO No. 14	Medición de la frecuencia cardiaca al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	90
CUADRO No. 15	Medición de la frecuencia cardiaca al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba de acuerdo a las categorías para hombres, durante el periodo febrero – junio del 2013.....	93
CUADRO No. 16	Medición de la frecuencia cardiaca al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba. De acuerdo a las categorías para mujeres, durante el periodo febrero – junio del 2013.....	94
CUADRO No. 17	Medición de la frecuencia respiratoria al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	95
CUADRO No. 18	Medición de la frecuencia respiratoria al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba de acuerdo a la categoría, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	98
CUADRO No. 19	Medición de la saturación de oxígeno al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	99
CUADRO No. 20	Medición de la saturación de oxígeno al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba. De acuerdo a las categorías, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	99

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO No. 1	Cantidad de pacientes con enfermedades pulmonares a los que se les realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	69
GRÁFICO No. 2	Pacientes a los que se les brindo atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba en función de las principales patologías encontradas, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	70
GRÁFICO No. 3	Hábitos de los pacientes hospitalizados con enfermedades pulmonares a los cuales se les brindo el servicio de atención farmacéutica, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	73
GRÁFICO No. 4	Clasificación de los antibióticos más utilizados por pacientes hospitalizados con enfermedades pulmonares a los cuales se les brindo el servicio de atención farmacéutica, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	74
GRÁFICO No. 5	Clasificación de los broncodilatadores más utilizados por pacientes hospitalizados con enfermedades pulmonares a los cuales se les brindo el servicio de atención farmacéutica, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	76
GRÁFICO No. 6	Plantas más utilizadas por el grupo de pacientes a los que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	78
GRÁFICO No. 7	Incidencia de los PRM en el grupo de pacientes hospitalizados con enfermedades pulmonares a los cuales se les brindo el servicio de atención farmacéutica, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	79
GRÁFICO No. 8	Clasificación de PRM en los pacientes hospitalizados con enfermedades pulmonares a los cuales se les brindo el servicio de atención farmacéutica, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	80

GRÁFICO No. 9	Intervenciones aceptadas de los pacientes hospitalizados con enfermedades pulmonares a los cuales se les brindo el servicio de atención farmacéutica, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	82
GRÁFICO No. 10	Medición de la presión arterial sistólica al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	84
GRÁFICO No. 11	Medición de la presión arterial sistólica al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba en función de la categoría, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	86
GRÁFICO No. 12	Medición de la presión arterial diastólica al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	88
GRÁFICO No. 13	Medición de la presión arterial diastólica al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba en función de la categoría, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	90
GRÁFICO No. 14	Medición de la frecuencia cardiaca al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	92
GRÁFICO No. 15	Medición de la frecuencia cardiaca al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba de acuerdo a las categorías para hombres, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	93
GRÁFICO No. 16	Medición de la frecuencia cardiaca al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba. De acuerdo a las categorías para mujeres, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	95

GRÁFICO No. 17	Medición de la frecuencia respiratoria al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	97
GRÁFICO No. 18	Medición de la frecuencia respiratoria al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba de acuerdo a la categoría, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	98
GRÁFICO No. 19	Medición de la saturación de oxígeno al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	101
GRÁFICO No. 20	Medición de la saturación de oxígeno al grupo de pacientes que se realizó la atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba. De acuerdo a las categorías, durante el periodo febrero –junio del 2013.....	102



## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO No. 1	Consentimiento de los pacientes para la recogida de sus datos en la realización de la intervención farmacéutica y usos racional de medicamentos en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero- junio del 2013.....	130
ANEXO No. 2	Diagrama de flujo de proceso del método Dáder de seguimiento farmacoterapéutico.....	131
ANEXO No. 3	Diagrama de Flujo de la Oferta del Servicio.....	132
ANEXO No. 4	Diagrama de flujo de la primera entrevista.....	133
ANEXO No. 5	Diagrama de flujo de la fase de estudio.....	134
ANEXO No. 6	Diagrama de flujo de la fase de evaluación.....	135
ANEXO No. 7	Diagrama de flujo de la fase de intervención.....	136
ANEXO No. 8	Hoja de recopilación de medicamentos de pacientes hospitalizados, durante el periodo febrero- junio del 2013.....	137
ANEXO No. 9	Perfil farmacoterapéutico utilizado en las atención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero- junio del 2013.....	138
ANEXO No. 10	Interacciones entre fármaco- alimento que se presentaron en el grupo de pacientes que participaron en la intervención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero- junio del 2013.....	140
ANEXO No. 11	Interacciones entre plantas medicinales- fármaco que se presentaron en el grupo de pacientes que participaron en la intervención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero- junio del 2013.....	141
ANEXO No. 12	Interacciones entre fármaco- fármaco que se presentaron en el grupo de pacientes que participaron en la intervención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero- junio del 2013.....	142
ANEXO No. 13	Antibióticos más utilizados por el grupo de pacientes que participaron en la intervención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero- junio del 2013.....	144
ANEXO No. 14	Broncodilatadores más utilizados por el grupo de pacientes que participaron en la intervención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero- junio del	

	2013.....	146
ANEXO No. 15	PRM que presentaron los pacientes con su respectiva intervención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba, durante el periodo febrero- junio del 2013.....	148
ANEXO No. 16	Consentimiento del paciente para realizar la intervención farmacéutica en el hospital IESS de Riobamba.....	149
ANEXO No. 17	Control de la presión arterial luego que el paciente salió de hospitalización.....	149
ANEXO No. 18	Control de la saturación de oxígeno y frecuencia cardiaca luego que el paciente salió de hospitalización.....	149
ANEXO No. 19	Indicación y uso adecuado de los cajetines para los medicamentos.....	150
ANEXO No. 20	Entrega de cajetines para la conservación de los medicamentos.....	150
ANEXO No. 21	Educación y uso adecuado de los broncodilatadores.....	150

## INTRODUCCIÓN

La progresiva implantación y desarrollo de la atención farmacéutica en el sistema hospitalario constituye el núcleo fundamental para dos fines básicos como la prevención, detección y resolución de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y el conseguir la máxima efectividad del tratamiento farmacológico prescrito, en el contexto global de las necesidades terapéuticas del paciente. La AF es la respuesta sanitaria a la necesidad social de ayudar a los pacientes para obtener el máximo beneficio de sus medicamentos, debido a que reduce costos en la terapia, así como la hace segura y efectiva produciendo un impacto positivo en la población. (6)

En la población a medida que envejece, la prevalencia de las enfermedades crónica aumenta y la gama de medicamentos utilizados se amplía, la farmacoterapia se convierte en la forma de intervención médica más frecuentemente utilizada en la práctica profesional porque se requiere un tratamiento adecuado que permita obtener una atención sanitaria segura y económica debido a que el uso inadecuado de fármacos tiene importantes consecuencias tanto para los pacientes como la sociedad en general. (2)

La definición de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) fue establecida el año 2006 por la OMS y la Global Initiative for Chronic Obstructive Disease (GOLD) como “un proceso prevenible y tratable, con algunos efectos extrapulmonares importantes que pueden contribuir a su gravedad en determinados pacientes. El componente pulmonar de la EPOC se caracteriza por una limitación del flujo aéreo que no es completamente reversible. Dicha limitación suele ser progresiva y se asocia a una respuesta inflamatoria anómala del pulmón a partículas o gases nocivos.” Puede presentar exacerbaciones de la sintomatología de forma bastante frecuente. (3)

La EPOC por ser una enfermedad que se manifiesta después de los 40 años, los síntomas son atribuibles inicialmente a la edad, por lo que los pacientes no se atienden hasta que los síntomas son severos. (Merck & Dohme, 2005)

Se trata de la quinta causa de muerte en todo el mundo y será la tercera en el año 2020. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la EPOC mata cada año a unos 2,5 millones de personas, el mismo número de víctimas ocasionadas por el sida/VIH. A pesar de estos datos, es una enfermedad infradiagnosticada, mal tratada y con escasa financiación por parte de los gobiernos. Su relación directa con el tabaco, un factor de riesgo evitable, que los ancianos sean los principales afectados y la falta de un tratamiento eficaz ha relegado la atención tanto de investigadores como de gestores hacia este trastorno.

Existen diferentes factores de riesgo para la EPOC pero quizá el más importante es el tabaquismo, ya que este incrementa dramáticamente los niveles de enfermedad y de muerte asociadas con ésta.

Otros factores son los polvos y químicos ocupacionales (vapores, irritantes y humos), sumado a la contaminación del aire en interiores y exteriores.

Para tratar de combatir este padecimiento las metas del tratamiento para la EPOC deben ser encaminadas a prevenir la progresión de la enfermedad, incrementar la tolerancia al ejercicio, aliviar los síntomas, prevenir y tratar complicaciones, exacerbaciones y reducir la mortalidad, tratándose así de disminuir las complicaciones y las hospitalizaciones de los pacientes que lo padecen. Los costos relacionados con la EPOC son equiparables a los de cáncer de mama, infartos y úlceras pépticas, y su mayoría son debido a las hospitalizaciones. Además estos representan una carga económica y social tanto para la población como para los pagadores de seguro público y privado. (1)

El EPOC es un padecimiento crónico cuyo tratamiento puede ser llevado en el hogar, pero a la vez presenta exacerbaciones que pueden presentarse en forma severa.

En Estados Unidos se reporta un 22 % de pacientes con EPOC son hospitalizados, con un promedio de 4.7 días de estancia hospitalaria, mientras que en España, la cantidad de pacientes que son internados es similar (20%). (8)

Por toda esta información recopilada se ve la necesidad de brindar atención farmacéutica a los pacientes con EPOC del hospital del IESS de Riobamba, llevándose a cabo conjuntamente con el médico, con el objetivo de analizar el estado de salud del paciente a través de la historia clínica, la evaluación de las necesidades relacionadas con los medicamentos, el desarrollo de un plan farmacoterapéutico para satisfacerla, la educación al paciente en relación al tratamiento de su patología.

En la presente investigación se planteó objetivos como evaluar la intervención farmacéutica en pacientes geriátricos con enfermedades pulmonares, hospitalizados en el servicio de medicina interna del hospital del IESS de Riobamba.

Evaluar el tratamiento dirigido a las enfermedades pulmonares del grupo de pacientes en estudio para determinar posibles problemas relacionados con medicamentos y resultados negativos asociadas a la medicación.

Implementar medidas preventivas y correctivas a los problemas identificados a través de la modificación de tratamientos junto con el médico tratante y la educación dirigida hacia el paciente.

Valorar la importancia de la intervención farmacéutica en la eficacia y seguridad de los tratamientos, así como la calidad de vida de los pacientes, y socializar los resultados.

## CAPÍTULO I

### 1. PARTE TEÓRICA

#### 1.1 ATENCIÓN FARMACÉUTICA

La progresiva implantación y desarrollo de la atención farmacéutica en nuestro sistema sanitario plantea, en primer lugar, la definición del marco legal que capacita a los farmacéuticos a su ejercicio, a tenor de las novedosas funciones encomendadas, especialmente en lo que se refiere al seguimiento de los tratamientos farmacológicos prescritos por los facultativos médicos de asistencia primaria y especialistas (Seguimiento farmacoterapéutico), tanto en la farmacia comunitaria como en la hospitalaria.(6)

##### 1.1.1 RESEÑA HISTORICA

La historia de la Atención Farmacéutica comienza en 1975 en los Estados Unidos de Norteamérica cuando se señala la necesidad de implicar a los farmacéuticos en el control del uso adecuado de los medicamentos en el “Informe Millis”; más tarde, en 1980 Brodi en una conferencia sobre “Teoría de la Práctica Farmacéutica” afirma que el farmacéutico debe de ser el responsable del resultado de la terapéutica con medicamentos.

En 1985 Charles Hepler comienza a utilizar el término “*Pharmaceutical Care*”, pues consideraba insuficiente “informar” a los pacientes, había que “CUIDAR” a las personas que usaban medicamentos. Aparece entonces en 1990 un artículo que marca la historia de la Atención Farmacéutica; en la revista *American Journal of Hospital Pharmacy* Charles

Hepler y Linda Strand publican el trabajo titulado “*Opportunities and responsibilities in Pharmaceutical Care*”.

Ese mismo año Strand y Cipolle publican un trabajo sobre Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM); en éste definen el concepto y proponen una clasificación de los mismos en 8 categorías. Esta clasificación es en principio asumida por los grupos que comienzan a trabajar la Atención Farmacéutica.

En 1992 se diseña en una Facultad de Farmacia americana un proyecto de investigación sobre un Modelo práctico de Atención Farmacéutica Global, denominado "Proyecto Minnessota" en el que participan más de 50 farmacéuticos y cuyo objetivo es demostrar que el papel del farmacéutico asistencial es útil para luchar contra el mal uso de los medicamentos.

En 1993 la Organización Mundial de la Salud se reúne en Tokio para analizar el papel del farmacéutico en el sistema de Atención de Salud, en esta reunión se acepta que el futuro del farmacéutico asistencial es realizar Atención Farmacéutica al Paciente y a la Comunidad. (41)(21)(2)

Se reconoce que existen diferencias fundamentales en los sistemas de prestación de la atención sanitaria entre unos países y otros, y que existen factores que van desde los demográficos, económicos, tecnológicos, sociológicos, políticos, profesionales hasta la prestación de la asistencia sanitaria; sin embargo, se considera que el concepto de AF es aplicable en todos los países a pesar de las diferencias en la evolución de la situación socioeconómica.

Continúan desarrollándose la teoría y la práctica de la AF y en 1997 se diseña y se lleva a cabo en España el proyecto TOMCOR sobre AF en pacientes con enfermedades coronarias; sus resultados apuntan a los beneficios que la AF produce en la calidad de vida de estos pacientes. En 1998 se reúnen una serie de expertos en AF y publican el Primer Consenso de Granada que aporta una clasificación de PRM, esta vez en 6 categorías relacionadas con la necesidad, la efectividad y la seguridad. Posteriormente en el año 2002 se celebra el Segundo Consenso de Granada en el que se aporta una

definición más clara de lo que es un PRM y una clasificación corregida de las 6 categorías en que se subdividen los PRM.

La AF en la actualidad es ejercida en muchos países del mundo tanto desarrollados como subdesarrollados.

Existen en todo el mundo organizaciones farmacéuticas que estimulan la implantación de la Atención Farmacéutica; es el caso del Grupo Dáder de España cuya metodología de trabajo ha sido extendida a muchos países de América Latina. (2)

### 1.1.2 DEFINICIÓN DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA

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

También conlleva la implicación del farmacéutico en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades. (6)

#### 1.1.2.1 Objetivos de la atención farmacéutica

Consiste en la realización del seguimiento farmacológico en el paciente, con dos objetivos:

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



(Faus y Martínez, 1999)

«Es un concepto de práctica profesional en el que el paciente es el principal beneficiario de las acciones del farmacéutico..... Es el compendio de actitudes, comportamientos, compromisos, inquietudes, valores éticos, funciones, conocimientos, responsabilidades y destrezas del farmacéutico en la prestación de la farmacoterapia, con objeto de lograr resultados terapéuticos definidos en la salud y calidad de vida del paciente» Reunión Organización Mundial de la Salud, Tokio 1.993. (21)(6)

### **1.1.2.2 Seguimiento farmacoterapéutico personalizado**

El seguimiento Farmacoterapéutico personalizado es la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos, mediante la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con la medicación (PRM). (16)(18)

El seguimiento Farmacoterapéutico es un elemento necesario de la asistencia sanitaria y debe estar integrado con los otros elementos. Este servicio es proporcionado para el beneficio directo del paciente y por tanto el farmacéutico es responsable directo ante éste de la calidad de la asistencia.

Conviene destacar que el seguimiento Farmacoterapéutico personalizado no constituye, en ningún caso, un intento de invadir competencias de otros miembros del equipo de salud. La colaboración multidisciplinar es indispensable para proporcionar una asistencia sanitaria global y completa.

La existencia de una importante morbilidad y mortalidad asociada al uso de fármacos hace que la participación del farmacéutico en la prevención, detección, y resolución de problemas relacionados con los medicamentos sea una responsabilidad ineludible, tanto por motivos legales como, lo que es más importante, por ética profesional. El adecuado desarrollo del seguimiento Farmacoterapéutico personalizado requerirá un esfuerzo especial de estudio y formación continua. Este esfuerzo debe estar orientado a la

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

El farmacéutico deberá desarrollar habilidades nuevas, que le permitan mejorar su comunicación con el paciente y con otros profesionales sanitarios. Esta comunicación deberá ser verbal y escrita. Debe respetarse además el derecho del paciente a la información adecuada, a su autonomía de decisión, y a la protección de sus datos de carácter personal. (42)

### **1.1.2.3 Problemas relacionados con los medicamentos (PRM) en el segundo consenso de granada (2002).**

En 1990 Strand y col publicaron el primer artículo en el que se trató conceptualmente el término “drug-related problems”, traducido al español como Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM).

Desde entonces, y hasta el año 2007, el debate acerca de la idoneidad y significado de este término permaneció abierto.

En España, el término PRM se definió por primera vez en 1998, en el primer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos. Diferentes interpretaciones de la definición original supusieron que el concepto se revisara nuevamente en el año 2002, en el Segundo Consenso de Granada, donde finalmente quedó enunciado como “problemas de salud, entendidos como resultados clínicos negativos, derivados de la farmacoterapia que, producidos por diversas causas, conducen a la no consecución del objetivo terapéutico o a la aparición de efectos no deseados”.

Es preciso detenerse en ciertos aspectos de esta **definición:**

- Según la WONCA, resultado se define como un “cambio del *estado de salud* atribuible al antecedente de la intervención sanitaria”. Otros autores, como Badía y Bigorra definen

resultado, de forma similar a la anterior, como el “efecto atribuible a una intervención, o a su ausencia, sobre un estado de salud previo”.

Al hablarse de PRM como “...resultados..., derivados de la farmacoterapia...”, se entiende que éstos eran la consecuencia (*cambio* en el estado de salud) derivada del uso (o del desuso) de los medicamentos, que, en este caso, constituirían la intervención sanitaria. Por tanto, los PRM no debían de confundirse con los problemas que pudieran aparecer o producirse durante el proceso de uso de los medicamentos, que, en todo caso, podrían ser las causas de los PRM (ej. Sobredosificación de un medicamento). (2)(25)

**Consenso de Granada:** los PRM como “problemas de salud”.

Un problema relacionado con los medicamentos (PRM) es un problema de salud, vinculado con la farmacoterapia y que interfiere con los resultados esperados de salud en el paciente.

Entendiéndose por Problema de Salud “Todo aquello que requiere o puede requerir una acción por parte de los agentes de salud (incluido el propio paciente). (21)(42)(61)

#### **1.1.2.4 Clasificaciones de problemas relacionados con medicamentos**

La clasificación más utilizada de PRM es el segundo Consenso de Granada, liderado por el Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica.

Aunque existen otras clasificaciones, y profesionales de diferentes ámbitos, especialmente hospitalarios, que utilizan otras, éstas carecen de criterios homogéneos, las categorías no son excluyentes entre sí, e incluyen “cajones de sastre” que hacen difícil la extrapolación epidemiológica de los resultados. A continuación se hace una breve exposición de similitudes y diferencias de estas dos clasificaciones más reconocidas, que no son comparables entre sí porque parten de una visión diferente. (25)

## SEGUNDO CONSENSO DE GRANADA

Establece seis categorías, agrupadas en tres supra- categorías de necesidad, efectividad y seguridad. Es una clasificación que se caracteriza por ser estrictamente farmacológica.  
(2)(61)

### *Necesidad*

- PRM1. El paciente sufre de un problema de salud consecuencia de no recibir una medicación que necesita
- PRM2. El paciente sufre de un problema de salud consecuencia de recibir un medicamento que no necesita

### *Efectividad*

- PRM3. El paciente sufre de un problema de salud consecuencia de una ineffectividad no cuantitativa de la medicación
- PRM4. El paciente sufre de un problema de salud consecuencia de una ineffectividad cuantitativa de la medicación

### *Seguridad*

- PRM5. El paciente sufre de un problema de salud consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de un medicamento
- PRM6. El paciente sufre de un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de un medicamento

Esta clasificación establece PRM 1 para problemas de salud que no están tratados con medicamentos y no son consecuencia del uso de alguno por parte del paciente, y PRM 2 aquellos problemas de salud que están provocados por medicamentos que no tienen indicación alguna en el paciente, en el momento en que lo provocan.

Para problemas de salud tratados, si no se alcanzan metas terapéuticas deseadas, se establecen problemas de efectividad, en los que se diferenciarán si son por cantidad baja del medicamento adecuado un PRM 4, y el resto, incluidos los producidos por estrategias múltiples, se clasificarían como PRM 3.

Los problemas de seguridad, o problemas de salud que tienen su origen o agravamiento en la utilización de farmacoterapia indicada en el paciente, se clasificarían en función si el farmacéutico entiende que una cantidad excesiva del medicamento correcto ha provocado el problema (PRM 6), o el problema no está relacionado con el exceso del mismo (PRM 5).

No concibe el incumplimiento terapéutico o cualquier uso inadecuado de medicamentos como PRM, salvo si se produce alguna desviación de la normalidad, en cuyo caso la clasificación por el resultado negativo que producen.

Puede decirse que esta clasificación clasifica lo que ve, pero no aclara la solución en todas las categorías, ni trata de entender el comportamiento del paciente en relación a sus medicamentos.

También se concibe que exista PRM, si hay un resultado clínico manifiesto, o riesgo de PRM, si se interviene antes de que aparezca este resultado negativo.

Recientemente han abandonado el término PRM y lo han sustituido por RNM (Resultado Negativo de la Medicación) y la numeración, que en su caso se sustituye por el enunciado completo de la categoría. (2)(61)

#### **1.1.2.4.1 Causa de los PRM**

Muchas son las causas de PRM: Indicación no tratada, selección inadecuada, no adherencia al tratamiento, cambio o hallazgo en la situación de salud, duplicidad terapéutica, tratamiento para Reacción Adversa Medicamentosa (RAM) prevenible, automedicación, dosis/intervalo/duración/vía de administración inadecuado, Interacciones Medicamentosas Potenciales (IMP) y/o con alimentos, RAM o toxicidad y medicamentos contraindicados.

#### **1.1.2.4.2 Factores asociados a la aparición de PRM**

Dentro de ellas se ven con mucha frecuencia las IMP y las RAM (6)

**1.1.2.4.3 Reacciones adversas a medicamentos (RAM)** la OMS define como cualquier respuesta a un medicamento que sea nociva y no intencionada, y que tenga lugar a dosis que se apliquen normalmente en el ser humano para la profilaxis, el diagnóstico o el tratamiento de enfermedades, o para la restauración, corrección o modificación de funciones fisiológicas. La denominación de RAM es más restrictiva que la de PRM y, en general, se considera que es relativa a las características intrínsecas del fármaco y que su aparición es impredecible. (54)(61)

Se pueden agrupar en tres categorías según sus causas de procedencia:

- Prescripción
- Paciente
- Medicamento

#### **1.1.2.4.3.1 Factores asociados a la prescripción**

La Organización Mundial de la Salud establece en la definición de uso racional del medicamento que para alcanzar el objetivo de un tratamiento farmacológico es decisiva la elección del medicamento adecuado para un paciente concreto y una situación clínica específica, pudiéndose desencadenar un problema derivado del uso de un medicamento si se utiliza un fármaco *a priori* no adecuado.

Para la evaluación de una correcta prescripción es necesario tener en cuenta:

- Sí se está utilizando el fármaco adecuado para la patología existente
- Sí en el caso concreto del paciente era la mejor elección o si había alguna terapia alternativa con una mayor efectividad o seguridad
- Sí el tiempo de la terapia era el óptimo para alcanzar el efecto terapéutico esperado
- Sí el resto de tratamientos farmacológicos que toma el paciente pueden influir en la elección de la dosis correcta, posología y duración del tratamiento.

#### **1.1.2.4.3.2 Factores asociados al paciente**

Deben tenerse en cuenta aquellos factores asociados tanto a las características intrínsecas del paciente como a su comportamiento.

##### **Edad**

Es un factor esencial en la variación de los parámetros farmacocinéticos de los fármacos. La edad condiciona diferentes comportamientos fisiológicos del organismo ante los medicamentos, diferenciándose distintos periodos: nacimiento, infancia, edad adulta y vejez.

Los grupos más susceptibles son los recién nacidos y ancianos. Aunque estudios publicados al respecto muestran cifras muy variables en función del ámbito donde se han realizado, tipo de pacientes y metodología utilizada, la mayoría recogen una mayor prevalencia de PRM en pacientes ancianos que en pacientes más jóvenes.

##### **Sexo**

Existe controversia en relación al género y la aparición de PRM. Algunos autores lo relacionan claramente, pero para otros no parece existir ningún tipo de asociación. En todos aquellos estudios donde se observó asociación entre el género y la aparición de PRM, lo fue con el género femenino. Parece que las mujeres pueden presentar una mayor susceptibilidad a algún fármaco. Entre los factores asociados a este hecho se encuentran el peso (generalmente inferior al del hombre) y las diferencias hormonales, especialmente dependiendo del momento del ciclo menstrual

##### **Raza**

En ocasiones las condiciones raciales determinan el efecto de los fármacos en el organismo.

### 1.1.2.4.3.3 Factores asociados a los medicamentos

La seguridad de los medicamentos es una parte esencial de la seguridad de los pacientes. A escala mundial, depende de la existencia de sistemas nacionales sólidos que permitan vigilar el desarrollo y la calidad de los medicamentos, informar sobre sus efectos perjudiciales y facilitar información precisa para su uso seguro. (2)(21)(36)

**1.2 MÉTODO DÁDER** es un procedimiento operativo sencillo que permite realizar el seguimiento farmacoterapéutico a cualquier paciente, en cualquier ámbito asistencial, de forma sistematizada, continuada y documentada. Su desarrollo permite registrar, monitorizar y evaluar los efectos de la farmacoterapia que utiliza un paciente, a través de unas pautas simples y claras. (18)(6)

#### 1.2.1 OFERTA DEL SERVICIO

La oferta del servicio consiste en explicar, de forma clara y concisa, la prestación sanitaria que va a recibir el paciente: qué es, qué pretende y cuáles son sus principales características. Claramente, su propósito será captar e incorporar al paciente al servicio de SFT. (2)(6)

**Existen determinados aspectos que han de quedar claros en la oferta del servicio:**

- **El objetivo del SFT es conseguir el máximo beneficio de los medicamentos que utiliza.** Utilizar frases del tipo “podemos ayudarle a obtener el máximo provecho de sus medicamentos”, o “vamos a intentar mejorar los resultados de sus medicamentos” pueden servir para que el paciente sienta interés por la prestación sanitaria que va a recibir.
- **El farmacéutico no va a sustituir a ningún otro profesional de la salud en su función, sino que va a trabajar en equipo.** Se dejará claro que no se pretende iniciar ni suspender ningún tratamiento, así como tampoco modificar pautas sin contar con la opinión del médico. Siempre se acudirán a él cuando exista algún aspecto de los medicamentos que pueda ser mejorado.



- **La corresponsabilidad y la colaboración entre farmacéutico y paciente son elementos fundamentales.** El paciente ha de saber que no se tomará ninguna decisión sobre sus medicamentos sin que él participe y que en cualquier caso, entre ambos, se tratará de alcanzar un acuerdo para tomar la decisión más oportuna que permita resolver los problemas que puedan surgir. Se pueden emplear expresiones como “*vamos a trabajar juntos para conseguir los objetivos que los dos nos proponemos*”. Por otra parte, es necesario aclarar al paciente, que es libre de abandonar el servicio cuando lo desee.
- **El servicio se prolongará en el tiempo.** Se explicará que periódicamente se le podrá requerir para que acuda a la farmacia, lo cual irá en función de las necesidades respecto a su farmacoterapia. (18)

### 1.2.2 PRIMERA ENTREVISTA

Las entrevistas farmacéuticas con el paciente constituyen la base del SFT. El progreso y los resultados de esta práctica asistencial dependen, en buena medida, de cómo el farmacéutico y el paciente se comuniquen. (6)

### 1.2.3 ESTADO DE SITUACIÓN

El estado de situación es un documento que muestra, a modo de resumen, la relación de los problemas de salud y los medicamentos del paciente a una fecha determinada.

Se trata de una herramienta que permite analizar una “foto del paciente” a una fecha concreta.

En general, el estado de situación se elabora con alguno de los siguientes fines:

- Evaluar la farmacoterapia del paciente.
- Visualizar el panorama sobre el estado de salud del paciente.
- Exponer un caso en una sesión clínica. (6)(18)

#### 1.2.4 FASE DE ESTUDIO

La fase de estudio es la etapa que permite obtener información objetiva sobre los problemas de salud y la medicación del paciente. Se trata de encontrar la mejor evidencia científica disponible a partir de una búsqueda de la información, que se realizará con el mayor rigor posible, en las fuentes más relevantes y centrada en la situación clínica del paciente.

##### **Problema de salud**

Tienen por objetivo llegar a evaluar el grado de control o descontrol de ese problema de salud, es decir la efectividad que ha llegado a alcanzar su tratamiento. Por tanto, parámetros de normalidad, y signos y síntomas de descontrol son los elementos claves a conocer ante cada problema de salud que exista en un estado de situación.

##### **Medicamentos**

Deberá revisarse el margen de dosis normalmente utilizado y los elementos básicos de su farmacocinética que permitan conocer la situación en que se encuentra ese paciente en cuanto al margen terapéutico del medicamento.

##### **Uso racional del medicamento**

El uso de los medicamentos en los países desarrollados, especialmente en las últimas décadas, se ha ido incrementando de manera notable, habiéndose convertido en la herramienta terapéutica más utilizada por los profesionales sanitarios. Esto ha supuesto un significativo avance en la salud de los ciudadanos permitiendo, a lo largo del tiempo, prevenir enfermedades, mejorar o minimizar sus síntomas, curarlas o incluso erradicarlas completamente.

Tanto la elevada frecuencia de utilización de recursos farmacológicos como su amplia extensión entre la población justifican la importancia que el medicamento tiene en los

valores culturales y sociales de nuestro entorno. Esta importancia sanitaria, social y cultural está reforzada por el elevado interés económico que el mundo del medicamento genera.

Una de las cuestiones más importantes de las políticas sanitarias de los distintos países es el Uso Racional de los Medicamentos. (36)

La Organización Mundial de la Salud apoya el Uso Racional de los Medicamentos como una estrategia de primer orden en materia sanitaria y quedó así definido en su Conferencia de Expertos de Nairobi “*El uso racional de los medicamentos requiere que el paciente reciba la medicación apropiada a su necesidad clínica, en la dosis correspondiente a sus requerimientos individuales por un periodo de tiempo adecuado y al menor costo para él y su comunidad*” (OMS, 1985)”. (6)

#### 1.2.5 FASE DE EVALUACIÓN

El objetivo de la fase de evaluación es *identificar los resultados negativos asociados a la medicación* que presenta el paciente (tanto aquellos manifestados como las sospechas de RNM).

La identificación de los resultados negativos asociados a la medicación se realiza mediante un proceso sistemático de preguntas, que ha sido modificado del propuesto por Fernández-Llimós y col. (18)

#### 1.2.6 FASE DE INTERVENCIÓN: PLAN DE ACTUACIÓN

El objetivo de la fase de intervención es diseñar y poner en marcha el plan de actuación con el paciente.

El plan de actuación es un programa de trabajo continuado en el tiempo, diseñado en conjunto con el paciente, en el que quedarán fijadas las diferentes intervenciones

farmacéuticas que van a emprenderse para mejorar o preservar el estado de salud del paciente.

Una **intervención farmacéutica** es cualquier “acción (actividad), que surge de una toma de decisión previa, y que trata de modificar alguna característica del tratamiento, del paciente que lo usa o de las condiciones presentes que lo envuelven”. Su finalidad será: *1) resolver o prevenir los RNM, 2) preservar o mejorar los resultados positivos alcanzados* o, simplemente, *3) asesorar o instruir al paciente* para conseguir un mejor cuidado y seguimiento de sus problemas de salud y un mejor uso de sus medicamentos. (2)

**La intervención puede ser de dos formas:**

**1. Farmacéutico – paciente:** si el PRM se debe a causas derivadas del uso de los medicamentos por parte del paciente. La intervención farmacéutico – paciente se realizará de forma verbal o escrita a juicio del farmacéutico en aras del mayor éxito posible.

**2. Farmacéutico – paciente – médico:** si es la estrategia diseñada por el médico la que no consigue los efectos esperados, o si se trata de un problema de salud que necesite del diagnóstico médico. (2)(6)

### 1.2.7 RESULTADO DE LA INTERVENCIÓN

El objetivo de esta fase es determinar el resultado de la intervención farmacéutica para la resolución del problema de salud planteado. No puede decirse que existe un PRM hasta que tras el resultado de la intervención hubiera desaparecido o controlado el problema de salud. El resultado de la intervención dará lugar a un nuevo Estado de Situación en el paciente. Los resultados de las intervenciones pueden ser:

- Intervención aceptada, problema de salud resuelto.
- Intervención aceptada, problema de salud no resuelto.
- Intervención no aceptada, problema de salud resuelto.

- Intervención no aceptada, problema de salud no resuelto.

Se considera intervención aceptada cuando el paciente, en el caso de las intervenciones exclusivas con él, o el médico, en las que participa, modifican el uso de medicamentos para tratar el problema a consecuencia de la intervención del farmacéutico. El problema de salud está resuelto cuando a consecuencia de la intervención del farmacéutico desaparece el motivo de la misma. Una vez obtenido el resultado de la intervención, puede finalizar de complementarse la hoja de intervención. (18)

#### 1.2.8 NUEVO ESTADO DE SITUACIÓN

El objetivo de esta fase es reflejar los cambios en cuanto a problemas de salud y medicamentos, que haya habido tras la intervención. Para esta fase es importante considerar lo siguiente:

- En el caso de que el médico se haya afirmado en seguir con las mismas estrategias, el Estado de Situación no ha cambiado aparentemente, pero hay que seguir la medicación para verificar nuevamente si se necesita una nueva intervención.

- A partir de aquí, con los cambios que se han dado, se iniciará una nueva fase de estudio, en la que se tendrán en cuenta nuevos aspectos que puedan darse, por lo que hay que volver a repasar los medicamentos y estudiar los nuevos, y seguir profundizando en los problemas de salud según las nuevas circunstancias. (18)

#### 1.2.9 ENTREVISTAS SUCESIVAS

El posible cambio en los problemas de la salud del paciente y/o de los medicamentos llevará a la confección de un nuevo estado situación y por tanto a la realización de nuevo de todas las fases del método, donde la entrevista inicial se reconvertirá en las entrevistas sucesivas.

Para la continuidad del servicio y el posterior trabajo conjunto entre el médico de atención primaria y el farmacéutico comunitario, se entregará al paciente tras confirmar el resultado de la intervención un documento de información acerca de sus problemas de salud y sus medicamentos. (18)(2)

### **1.3 EPOC**

#### **1.3.1 DEFINICIÓN**

El término EPOC proviene de las siglas de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. La definición de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) fue establecida el año 2006 por la OMS y la Global Initiative for Chronic Obstructive Disease (GOLD).

Definición según la GOLD: “Proceso patológico que se caracteriza por una limitación al flujo aéreo que no es completamente reversible y es, por lo general, progresiva, y se asocia con una respuesta inflamatoria anormal a partículas o gases nocivos”. (3)

Definición según la Sociedad Española de Patología del Aparato Respiratorio (SEPAR): “La EPOC se caracteriza por la presencia de obstrucción crónica y poco reversible al flujo aéreo causada, principalmente, por una reacción inflamatoria frente al humo del tabaco”. (13)

#### **EPOC Y FUNCIÓN PULMONAR**

Para entender los cambios que se producen para que un sujeto normal pase a ser un sujeto con EPOC, debemos analizar lo que sucede con la función pulmonar. La función pulmonar, igual que cualquier otro sistema dentro del organismo, envejece a medida que el sujeto va creciendo. Así, en los hombres, a partir de los 35 años, hay una pérdida de 20 mililitros por año del VEF1; si se comparan hombres fumadores con hombres que no fuman, los primeros, a partir de los 21 años, empiezan a perder en forma más precoz aproximadamente 25 ml por año. Si se evalúan sobre los 33 años, se ve que ya pierden 40

ml por año: es decir, por fumar van perdiendo el doble de su capacidad funcional pulmonar. En las mujeres sucede algo parecido, pero ellas comienzan a perder su función pulmonar mucho antes: a partir de los 18 años comienzan a perder 10 ml por año; si fuman, a partir de los 19 años pierden 20 ml por año y, a partir de los 30 años, 30 ml por año. Esta sería la causa más importante del aumento de la EPOC que se está viendo actualmente en mujeres; son más susceptibles al daño porque pierden más temprano su función pulmonar. (Tager y cols *Am Rev Respir Dis* 1988; 138(4):837-849) (1)(15)

### 1.3.2 CLASIFICACION ESPIROMÉTRICA DE LA GRAVEDAD Y ESTADIOS DE LA EPOC

A efectos pedagógicos, se propone una clasificación de la gravedad de la enfermedad simplificada en cuatro estadios. La espirometría es esencial para el diagnóstico y proporciona una descripción de la gravedad de las alteraciones anatomopatológicas producidas por la EPOC. Para simplificar la aplicación práctica y, como instrumento educativo, se han tomado puntos de corte de algunos valores espirométricos. Sin embargo el proceso de envejecimiento afecta a los volúmenes pulmonares por lo cual, utilizar el valor fijo de  $FEV1/FVC < 0.70$  para diagnosticar la enfermedad puede conducir a un sobre diagnóstico de la EPOC en sujetos ancianos, en particular en aquellos con enfermedad leve. (15)(26)

<b>Estadio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Hallazgos (basado en FEV1 postbroncodilatador)</b>
0	En riesgo	Factores de riesgo y síntomas crónicos pero espirometría normal
I	Leve	Relación VEF1/CVF menor al 70% VEF1 de al menos el 80% del valor predicho Puede tener síntomas
II	Moderado	Relación VEF1/CVF menor al 70% VEF1 50% menor del 80% del valor predicho Puede tener síntomas crónicos

III	Severo	Relación VEF1/CVF menor al 70% VEF1 30% menor del 50% del valor predicho Puede tener síntomas crónicos
IV	Muy severo	Relación VEF1/CVF menor al 70% VEF1 menor del 30% del valor predicho o VEF1 menor del 50% del valor predicho más síntomas crónicos severos

### 1.3.3 SIGNOS Y SÍNTOMAS

La tríada clásica de síntomas de la EPOC está constituida por la tos, la expectoración y la disnea, que presentan la característica común de ser crónicas. Otros hallazgos clínicos que pueden aparecer en el curso evolutivo de la enfermedad son las alteraciones cardíacas (corazón derecho) y los problemas nutricionales. La EPOC es una enfermedad crónica y progresiva, pero su evolución natural se ve muy influenciada por múltiples episodios de agudizaciones respiratorias, responsables en gran medida de la morbimortalidad de la enfermedad. (8)(11)(15)

#### **Tos**

La tos suele preceder en años a la aparición de la disnea. Se caracteriza por ser la típica tos del fumador, más frecuente por las mañanas y acompañada de esputo mucoso.

#### **Expectoración**

Como consecuencia de la hipersecreción de moco por las glándulas bronquiales se produce un aumento de la expectoración. Además, las características del moco son diferentes, ya que cambia la naturaleza de los lípidos y del glucoconjugado que lo forman, apareciendo una glucoproteína epitelial típica. La expectoración, a menos que exista un proceso infeccioso intercurrente, suele ser mucosa y no muy abundante. En



presencia de una broncorrea (excesiva secreción de moco por los bronquios) habría que valorar la posibilidad de que estemos en presencia de unas bronquiectasias bien como única enfermedad responsable de los síntomas o como coexistencia de bronquiectasias y EPOC.

El aumento de la expectoración es más frecuente en los casos en los que predomina la bronquitis crónica sobre el enfisema.

## **Disnea**

### **Concepto de disnea**

La palabra disnea procede del latín dispnoea, que a su vez deriva del griego dyspnoia, del prefijo dys (mal, malamente, con dificultad) y pnoia, sustantivo que significa respiración. Existen diversos sinónimos que vienen a expresar el concepto de disnea, tanto en español (fatiga, ahogo) como en inglés (breathlessness, shortness of breath). La disnea es un síntoma y no un signo, por lo que es difícil tanto de definir como de cuantificar. Podríamos definirla como una percepción incómoda y desagradable de la respiración.

Para evaluar su gravedad se han introducido diversas escalas en la práctica clínica, pero al tratarse de una sensación subjetiva puede correlacionarse o no con las mediciones fisiológicas habituales. (63)(15)

### **Mecanismos fisiológicos**

La disnea aparece cuando el enfermo es consciente de que el esfuerzo ventilatorio está aumentado y cuando la magnitud de la ventilación no es suficiente respecto a la orden ventilatoria central. En la EPOC responde a un origen multifactorial:

- Aumento de resistencias de las vías aéreas, al paso del aire.
- Aumento de la ventilación por minuto por la alteración del intercambio gaseoso.
- Hiperinsuflación de los pulmones que condiciona una posición desventajosa del diafragma.

- Debilidad y fatiga muscular.
- Alteración gasométrica: hipoxemia (descenso de oxígeno) e hipercapnia (aumento de CO<sub>2</sub>) (9)

#### 1.3.4 ESTADIOS DE LA EPOC

##### **Estadio I: EPOC leve**

- Caracterizado por limitación leve del flujo de aire ( $FEV_1/FVC < 0,70$ ,  $FEV_1 \geq 80\%$  del valor de referencia) y generalmente, pero no siempre, por tos crónica y aumento de la expectoración. En este estadio, el individuo puede ignorar que su función pulmonar es anormal.

##### **Estadio II: EPOC moderada**

- Caracterizado por un mayor deterioro de la limitación del flujo de aire ( $FEV_1/FVC < 0,70$ ,  $50\% \leq FEV_1 < 80\%$  del valor de referencia) y en general por progresión de los síntomas y de la dificultad respiratoria, que se manifiesta característicamente durante el ejercicio. Éste es el estadio en que los pacientes usualmente solicitan atención médica debido a la disnea o a una exacerbación de la enfermedad.

##### **Estadio III: EPOC grave**

- Caracterizado por limitación importante del flujo de aire ( $FEV_1/FVC < 0,70$ ,  $30\% \leq FEV_1 < 50\%$  del valor de referencia), más disnea, disminución de la capacidad para el ejercicio, y exacerbaciones frecuentes que casi siempre impactan sobre la calidad de vida de los pacientes.

##### **Estadio IV: EPOC muy grave**

- Caracterizado por una limitación del flujo de aire ( $FEV_1/FVC < 0,70$ ;  $FEV_1 < 30\%$  del valor de referencia o  $FEV_1 < 50\%$  en presencia de insuficiencia respiratoria). La insuficiencia respiratoria se define como una disminución de la presión parcial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>)

menor de 60 mm Hg (8.0 kPa), con o sin una presión parcial de CO<sub>2</sub> (paCO<sub>2</sub>) mayor de 50 mm Hg (6.7 kPa), medidos a nivel del mar. La insuficiencia respiratoria puede llevar a la aparición de cor pulmonal e (insuficiencia cardíaca derecha), cuyos signos clínicos son la ingurgitación yugular y los edemas de los miembros inferiores. Los pacientes pueden tener EPOC muy grave (estadio IV) incluso si el FEV1 es >30% del valor de referencia, si se acompañan de estas complicaciones. En este estadio, la calidad de vida relacionada con la salud se encuentra sustancialmente afectada y las exacerbaciones pueden poner en riesgo la vida de los pacientes. (3)(34)

### 1.3.5 EPIDEMIOLOGÍA: MORBIMORTALIDAD

La morbilidad aumenta con la edad y es mayor en hombres que en mujeres. Recientemente, la iniciativa GOLD situó la prevalencia de la EPOC en un 2,5-3,5% en la población adulta, alcanzando un 19% en mayores de 65 años. Según la OMS, la EPOC ocupa el cuarto lugar como causa de mortalidad mundial, y se cree que será la tercera en el 2020.

Según el estudio IBERPOC, la prevalencia en España alcanzó el 40% en pacientes mayores de 60 años fumadores de más de 30 paquetes/año, y un 33% en pacientes españoles fumadores mayores de 16 años. (33)

### 1.3.6 IMPACTO SOCIOECONOMICO DE LA EPOC

La EPOC es una enfermedad de elevado costo. En los países desarrollados las exacerbaciones de la enfermedad genera el mayor impacto sobre el sistema de salud. En la Unión Europea se ha estimado que un 6 % del presupuesto total en salud, corresponde a costos directos por enfermedades respiratorias y el 56% de éstos para EPOC (38.6 billones de Euros). En el año 2002, en Estados Unidos, los costos directos por EPOC alcanzaron a \$ 18 billones, en tanto que los costos indirectos fueron de \$ 14.1 billones.

Los costos por pacientes dependen del sistema de salud de cada país.

Existe una relación directa entre la gravedad de la enfermedad y los costos sanitarios y la distribución de los costos cambia a medida que la enfermedad progresa. (10)(63)

### 1.3.7 FACTORES DE RIESGO

#### **1.3.7.1 Tabaco**

Fumar es, sin ninguna duda, la causa principal de la EPOC. Más del 80% de los pacientes con EPOC fuman o han fumado a lo largo de su vida y se considera que hasta el 25% de los fumadores habituales podrán desarrollar EPOC en diversos grados. El tabaco tiene un efecto irritativo permanente sobre las estructuras broncopulmonares que puede causar daños inflamatorios irreversibles.

Pero no sólo desarrollan EPOC los fumadores, también los fumadores pasivos, que son las personas que están expuestas al humo del tabaco que fuman otros presentan un riesgo mucho mayor que la población general.

#### **1.3.7.2 Polvo y humo y productos de otro origen**

La exposición a otros tipos de humo diferentes del que produce el tabaco, a polvos de productos naturales -cereales- y de productos industriales y a sustancias químicas relacionadas con el ambiente laboral también está relacionada con la EPOC. Si se suma la exposición a estos productos y al humo del tabaco, el riesgo se multiplica.

La exposición al humo de leña, es un factor de riesgo que debe investigarse rutinariamente en las mujeres de origen rural de los países en vías de desarrollo.

#### **Contaminación del aire**

Las condiciones del aire que respiramos se consideran un factor de riesgo más para la EPOC. Se realizan estudios de contaminación del aire para determinar si los niveles de contaminación son causa determinante de la EPOC, aunque hasta ahora, lo que se ha podido concluir es que pueden desencadenar situaciones de descompensación en personas que padecen EPOC.

La medida preventiva más importante para evitar que se desarrolle una EPOC es no fumar y si se ha iniciado en el hábito, dejar de fumar lo antes posible.

También hay que evitar permanecer en ambientes con humo de tabaco, porque terminarán convirtiéndole en un fumador pasivo. (13)(33)(37)

### **1.3.8 Clínica**

La clínica de la EPOC es muy variable y muchas veces poco llamativa. Los datos clínicos más comunes son los siguientes:

- Tos crónica, ronca, poco llamativa y habitualmente productiva
- Expectoración fácil y abundante, con aspecto fluido y muchas veces purulento
- Disnea casi siempre de carácter progresivo
- Cianosis de tipo central, a veces poco manifiesta y otras, muy intensa. Puede ser persistente solo evidenciarse con el esfuerzo.
- Pérdida de peso, que es muy característica sólo en los casos de enfisema pulmonar
- En fases avanzadas de insuficiencia respiratoria aparecerán signos y síntomas dependientes de la hipoxemia y la hipercapnia

La EPOC es una enfermedad crónica, de evolución lenta, existiendo periodos de cierta estabilidad en los cuales los pacientes, con un tratamiento adecuado, pueden realizar una vida relativamente activa.

Existen, sin embargo, agudizaciones en la EPOC, definidas como “situaciones de empeoramiento agudo sostenido del estado clínico del paciente estable, que sobrepasa la variabilidad diaria y requiere un cambio del tratamiento habitual”. Las causas que pueden desencadenar estas agudizaciones son casi siempre procesos intercurrentes como:

- Infección traqueobronquial
- Neumonía
- Insuficiencia cardíaca
- Arritmias cardíacas

- Administración de fármacos, como sedantes, betabloqueantes, etc.
- Traumatismo torácico
- Neoplasias
- Estenosis de la vía aérea superior

La causa más común de las agudizaciones en la EPOC es la infección traqueobronquial, favorecida por la contaminación ambiental, bajas temperaturas, etc. No se identifica causa en 1/3 de los casos. (9)(11)

### 1.3.9 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de EPOC se realiza a partir de los datos clínicos citados y la exploración complementaria. En la anamnesis nos podemos encontrar los siguientes datos de importancia:

- Presencia de dolor torácico
- Evolución de la disnea
- Expectoración hemoptoica
- Clínica de insuficiencia cardiaca
- Portador de O2 domiciliario

La exploración complementaria es fundamental para el diagnóstico de la EPOC y para determinar el grado de gravedad de la misma. Las pruebas más importantes son:

#### **1.3.9.1 Espirometría**

Para hacer el diagnóstico de la EPOC, es indispensable realizar una espirometría y la característica funcional esencial en estos pacientes, es la obstrucción que no es totalmente reversible al flujo aéreo. El índice espirométrico más útil es el FEV1 (volumen espiratorio forzado en el primer segundo) y la relación FEV1/FVC que en caso de obstrucción se encuentran disminuidos.

Los resultados que se obtienen, son evaluados comparándolos con valores de referencia apropiados para las diferentes poblaciones y dependen de la edad, la talla, el peso, género y la raza.

La relación FEV1/FVC  $<$  70% del predicho, aún si el FEV1 es  $>$  80% del predicho, es la medición más sensible para determinar que existe obstrucción bronquial y se considera un signo temprano de obstrucción al flujo aéreo; por lo tanto, es importante que al menos se realicen dos evaluaciones de espirometría anualmente.

### **1.3.9.2 Radiografía de tórax**

Habitualmente se realizan proyecciones pósterioanteriores y de perfil. Se pueden hallar imágenes de ensanchamiento mediastínico, atrapamiento aéreo y aumento de la trama vascular, y en ocasiones nos permite diagnosticar complicaciones añadidas como neumotórax y otras.

### **1.3.9.3 Oximetría de pulso y/o gasometría arterial**

La oximetría de pulso es un método no invasivo y muy sencillo que puede realizarse en todos los pacientes con EPOC, mide la concentración de oxígeno de la hemoglobina circulante, por medio del pulso (SpO<sub>2</sub>). El valor normal debe ser mayor de 92%. La medición de la saturación de oxígeno, es una forma sencilla y rápida de conocer el estado de la oxigenación de un paciente y la cual puede ser realizada por el médico general o internista en el consultorio. En cambio, para realizar una gasometría arterial, la cual nos puede además reportar el equilibrio ácido-base y el estado ventilatorio del enfermo, se requiere de un gasómetro, el cual no está disponible en todos los centros de trabajo.

Existen criterios específicos para solicitar una gasometría arterial que a continuación se mencionan:

- En todos los pacientes que tengan un FEV1  $<$  40% del predicho.

- Cuando exista algún signo de insuficiencia respiratoria (aumento en el esfuerzo respiratorio, cianosis) o insuficiencia cardíaca derecha (ingurgitación yugular, edema de miembros inferiores).

#### **1.3.9.4 Electrocardiograma (ECG)**

Suele hallarse la presencia de una P pulmonale, junto con desviación del eje a la derecha y un bloqueo de la rama derecha del haz de His (BRDHH) (15) (63)

#### **1.3.10 TRATAMIENTO DE LA EPOC ESTABLE**

El objetivo principal del tratamiento de la EPOC debe ser reducir la mortalidad y aumentar la supervivencia; otros objetivos son prevenir la progresión de la enfermedad, aliviar los síntomas, mejorar la tolerancia al ejercicio y el estado general de salud, prevenir y tratar las complicaciones y exacerbaciones.

Es importante reseñar que hasta el día de hoy sólo dos medidas han demostrado ser capaces de modificar la supervivencia de estos pacientes: el cese del hábito del tabaquismo y la oxigenoterapia crónica ambulatoria en pacientes con insuficiencia respiratoria crónica. (4)

### **EDUCACIÓN**

La educación sanitaria no mejora la función pulmonar de los pacientes ni la tolerancia al ejercicio, pero puede optimizar la capacidad de sobrellevar la enfermedad y su estado general de salud. Además es eficaz para alcanzar ciertas metas específicas, como el cese del hábito de fumar.

La abstención del hábito de fumar es la intervención más simple y más rentable para reducir el riesgo de desarrollar EPOC y detener su progresión en cualquier estadio. El cese del tabaquismo reduce la tasa de mortalidad por cualquier causa en aproximadamente un 27%. La simple recomendación del médico consigue una



abstinencia a largo plazo del 5%, pero además disponemos de distintos tratamientos farmacológicos eficaces para la dependencia del tabaco. (3)

### 1.3.10.1 Tratamiento farmacológico

•**Broncodilatadores:** son fármacos capaces de relajar el músculo liso de las vías respiratorias, proporcionando una mejoría a largo plazo en los índices del flujo espiratorio, disminución de la disnea y aumento de la tolerancia al esfuerzo, aun cuando no se produzca un cambio significativo en el FEV1. Algunos broncodilatadores poseen efectos adicionales como la acción estimulante sobre los cilios del epitelio bronquial (agonistas betaadrenérgicos) o la mayor resistencia a la fatiga de los músculos respiratorios (teofilina). Se prefiere utilizarlos por vía inhalatoria ya que por vía sistémica provocan mayor efectos secundarios. Por todo esto constituyen el primer paso en el tratamiento farmacológico de la EPOC.

En el paciente con EPOC leve se utiliza broncodilatadores de acción corta a demanda para mejorar la disnea y la limitación al ejercicio; si los síntomas no son controlados o el paciente evoluciona a un estadio moderado, se cambia a fármacos de acción prolongada o combinaciones de beta 2 agonistas de acción corta y anticolinérgicos de acción corta como primera medida, y si no se controlan los síntomas o el paciente presenta dos o más exacerbaciones al año, está indicado el uso de broncodilatadores de acción prolongada.

Son 3 categorías farmacológicas las que han demostrado eficacia clínica en la EPOC: beta 2 agonistas, anticolinérgicos y metilxantinas. La combinación de un simpaticomimético con un anticolinérgico es una buena pauta de mantenimiento por suma de efecto broncodilatador.

- **Beta 2 agonistas de acción corta.** Son fármacos que han demostrado disminuir la disnea y mejorar la FEV1 en pacientes con EPOC. Son los de mayor utilidad debido a su rapidez de acción (15-30 minutos) y vida media (3-6 horas), por lo que pueden ser utilizados tanto a demanda como de forma regular asociados a otros broncodilatadores.

Su empleo a demanda está indicado en pacientes poco sintomáticos o con enfermedad leve, siendo útiles en los episodios de exacerbación y como medida adicional ante síntomas ocasionales.

En el paciente geriátrico comenzar con dosis mínimas y modificarlas de acuerdo a respuesta clínica, y siempre considerar el empleo de cámaras espaciadoras si existe dificultad para el manejo de aerosoles. Dosis recomendadas: Salbutamol 100 - 200 ug (microgramos) cada 4 - 6 horas (inhalación), Terbutalina 250 - 500 ug cada 6 horas (inhalación), Fenoterol 100 - 200 ug cada 4 - 6 horas (inhalación). (63)(4)

### **-Salbutamol**

El salbutamol (conocido en los EE.UU como albuterol) es un agonista beta-adrenérgico con una alta afinidad hacia los receptores beta-2. Se utiliza en el tratamiento y prevención del asma y de los broncospasmos en el tratamiento de las enfermedades pulmonares obstructivas.

**Mecanismo de acción:** La acción principal de los fármacos beta-adrenérgicos es estimular la adenilato ciclasa, la enzima que cataliza la formación del 3', 5'-monofosfato cíclico de adenosina (AMP cíclico) a partir del trifosfato de adenosina (ATP). El AMP cíclico formado de esta manera interviene en las respuestas celulares. Los estudios farmacológicos "sin vitro" y los estudios "in vivo" han demostrado que el salbutamol tiene un efecto preferencial sobre los receptores adrenérgicos beta-2 en comparación con el isoproterenol. Aunque los receptores adrenérgicos beta 2 son los receptores predominantes en músculo liso bronquial, datos recientes indican que el 10% al 50% de los receptores beta en el humano corazón puede ser beta2 receptores. La función precisa de estos receptores, sin embargo, todavía no se ha establecido.

Los estudios clínicos controlados y la experiencia clínica han demostrado que el salbutamol inhalado, al igual que otros beta-adrenérgicos agonistas de los medicamentos, puede producir unos efectos cardiovasculares significativos en algunos pacientes, caracterizados por un aumento de la presión arterial, ritmo cardíaco y cambios

electrocardiográficos. El salbutamol tiene una acción más prolongada que el isoproterenol en la mayoría de los pacientes por cualquier vía de administración, ya que no es un sustrato para los procesos de metabolismo celulares para las catecolaminas ni para la catecol-O-metil transferasa. (50)

**Farmacocinética:** los estudios en pacientes con EPOC han demostrado que menos del 20% de una dosis única de salbutamol se absorbe después administración de una inhalación mediante un dispositivo respiración de presión positiva intermitente (RPPI) o un nebulizador/aerosol. La cantidad restante se recuperó del nebulizador o el aparato, y en el aire espirado. La mayor parte de la dosis absorbida se recuperó en la orina recogida durante las 24 horas después de la administración del fármaco.

Tras la administración oral de 4 mg de salbutamol, la semi-vida media de eliminación es de cinco a seis horas. Después de una dosis de 3 mg de salbutamol en aerosol en los adultos, los niveles plasmáticos máximos de plasma de 2,1 ng/mL son observados a las 0,5 horas.

### **Reacciones adversas**

Alteración del gusto, irritación de boca y garganta, sensación de ardor en la lengua, temblores leves (manos), mareos, náuseas, sudación, inquietud, cefalea, calambres musculares, reacciones de hipersensibilidad, taquicardia, palpitaciones, hiperexcitabilidad, tos.

### **-Beclometasona**

La beclometasona es un potente agente antiinflamatorio del tipo de los corticosteroides. La beclometasona debe ser utilizada únicamente cuando se haya establecido la necesidad de una terapia corticosteroide inhalada. Está contenido en un recipiente metálico de dosis/medidas en aerosol, que contiene una suspensión microcristalina presurizada de dipropionato de beclometasona. (49)

**Mecanismo de acción:** La beclometasona tiene una potente actividad glucocorticoide con mínimos efectos mineralocorticoides. En las dosis recomendadas, la absorción sistémica es insignificante alcanzando concentraciones inferiores a las cantidades fisiológicas de los glucocorticoides sistémicos. Entre los efectos reconocidos de los glucocorticoides está la reducción del número de células mediadoras inmunes (basófilos, linfocitos, leucocitos y mastocitos) a nivel del epitelio, del número de eosinófilos y la disminución de la sensibilidad de los nervios sensoriales a los estímulos mecánicos, disminución de la respuesta secretora al estímulo de los receptores colinérgicos, y disminución de la actividad de los fibroblastos. La inhibición de las células proinflamatorias y de la liberación de sus mediadores en las vías respiratorias, mejora la función pulmonar por ejemplo, el volumen espiratorio forzado pico en 1 segundo (VEF1).

**Farmacocinética:** la beclometasona se administra por vía inhalación oral o nasal.

Después de la inhalación nasal, la beclometasona es absorbida a través de la mucosa nasal, siendo mínima la absorción sistémica. Después de la inhalación oral, el fármaco es rápidamente absorbido por los pulmones y el tracto digestivo, pasando parte de la dosis a la circulación sistémica. Sin embargo, la fracción absorbida es insuficiente para provocar efectos sistémicos. El comienzo de la acción del fármaco tiene lugar al cabo de unos pocos días pero en ocasiones, puede llegar a tardar hasta 3 semanas. Aproximadamente el 10-25% de la dosis aplicada por inhalación oral entra en la circulación sistémica, mientras que una pequeña parte, que se deposita en la boca, es tragada. La beclometasona que entra en la circulación sistémica es rápidamente metabolizada en el hígado a metabolitos inactivos o poco activos. La parte que se absorbe por los pulmones es metaboliza en su mayor parte in situ antes de entrar en la circulación sistémica. La beclometasona que entra en la circulación sistémica es eliminada sobre todo en las heces aunque una pequeña parte es eliminada en la orina. La semivida de eliminación es de 15 horas.

### **Reacciones adversas:**

Pueden darse casos de candidiasis en la boca y garganta de algunos pacientes, los cuales pueden ser tratados mientras continúan el tratamiento con Clickhaler Beclometasona. También pueden darse casos de ronquera. Enjuagarse la boca con agua inmediatamente después de la inhalación puede ser de ayuda.

Al igual que con otras terapias de inhalación, debe tenerse en cuenta la posibilidad de broncoespasmo paradójico. Si ello ocurriera, se debe interrumpir el tratamiento inmediatamente y, si fuera necesario, establecer una terapia alternativa.

Pueden darse efectos sistémicos de los corticosteroides inhalados, particularmente a altas dosis prescritas durante periodos prolongados. Estos efectos incluyen: supresión adrenal, retraso en el crecimiento de niños y adolescentes, disminución de la densidad mineral ósea, cataratas y glaucoma y mayor facilidad para tener moratones en la piel.

En muy raras ocasiones, se puede producir hipersensibilidad, con manifestaciones que incluyen erupción y angioedema.

- **Beta 2 agonistas de larga duración.** Se les ha considerado en varios estudios como fármacos que mejoran la disnea, la función pulmonar y la calidad de vida de estos pacientes, siendo capaces de reducir el número de exacerbaciones que precisan tratamiento con corticoides orales. Por su tiempo de vida media se puede establecer su tratamiento cada 12 horas. Dosis recomendadas: Formoterol 12 - 24 ug cada 12 horas (inhalación), Salmeterol 50 - 100ug cada 12 horas (inhalación).

- **Anticolinérgicos de acción corta.** El uso de **bromuro de ipratropio** ha demostrado incremento en el FEV1 y necesidad de menor medicación de rescate; su inicio de acción broncodilatadora es más lento que el beta 2 agonistas de acción rápida, aunque su duración es más prolongada (6-8horas). Dosis recomendada: Bromuro de Ipratropio 40 - 80 ug cada 6 - 8 horas (inhalación).

- **Anticolinérgicos de larga duración.** Estos fármacos comparados con los anticolinérgicos de acción corta han demostrado incremento del FEV1, la FVC, mejoría de la disnea, mejora en la calidad de vida, necesidad de menor medicación de rescate y menor número de exacerbaciones. Dosis recomendada: Bromuro de Tiotropio 18 ug cada 24 horas (inhalación).

- **Metilxantinas.** Son fármacos que además de producir broncodilatación poseen cierta actividad antiinflamatoria. Por la estrecha ventana terapéutica que tienen exigen la monitorización de sus niveles plasmáticos cada 6 ó 12 meses, tratando de mantener los niveles entre 5 - 15 microgramos/ml. cuando se utiliza teofilina y ajustando la dosis si se utiliza en forma concomitante con macrólidos o quinolonas. De elección en pacientes con CPC descompensado. Para iniciar tratamiento se debe comenzar con una dosis inicial mínima y aumentarla en función de datos clínicos y cinéticos de modo gradual (incremento del 25%) en intervalos de 2 ó 3 días, hasta alcanzar el efecto terapéutico deseado con la dosis de mantenimiento.

En ancianos presenta una eliminación prolongada y se debe tener precaución durante su uso tanto por sus efectos secundarios como por sus interacciones medicamentosas. Dosis recomendadas: Teofilina 200mg. por vía oral cada 12 horas (se puede llegar hasta 400mg. cada 12 horas), Aminofilina (liberación lenta) 225 - 450 mg. por vía oral cada 24 horas.

•**Glucocorticoides:**

- Glucocorticoides orales. Tratamiento a corto plazo. Indicado en las agudizaciones de la EPOC: prednisona 0.5 mg/kg peso cada 6-8 horas (al tercer día se realiza pauta descendente hasta retirar el corticoide).

- **Glucocorticoides inhalados.** Se recomiendan en pacientes que hayan respondido positivamente a su administración, ya sea inhalados u orales, en pacientes con prueba broncodilatadora positiva y en pacientes con enfermedad mal controlada y exacerbaciones frecuentes. Una recomendación es utilizar prednisona a dosis de 30 mg

vía oral cada día durante dos semanas y según respuesta espirométrica obtenida se puede evaluar continuar su uso por vía inhalatoria. Dosis recomendada: Budesonida 400 - 800 ug cada 12 horas (inhalación), Propionato de Fluticasona 500 ug cada 12 horas (inhalación).

•**Tratamiento combinado.** Cuando los síntomas no se controlan con monoterapia y se considera aumentar la dosis del fármaco utilizado, es preferible añadir otro fármaco al tratamiento, ya que la combinación de dos fármacos ha demostrado mejorar los síntomas y la función pulmonar, además de reducir el riesgo de efectos adversos, sobre todo en este grupo etéreo.

- **Corticoides inhalados/B2 agonistas de larga duración:** Salmeterol/Propionato de Fluticasona 50/500ug cada 12 horas y Formoterol/Budesonida 9/320ug cada 12 horas.

#### **-Seretidediskus (inhalador) salmeterol y fluticasona**

**Mecanismo de acción:** SERETIDE contiene salmeterol y propionato de fluticasona, los cuales tienen modos de acción diferentes. El salmeterol protege contra los síntomas y el propionato de fluticasona mejora la función pulmonar y previene las exacerbaciones de la enfermedad. SERETIDE® puede ofrecer un régimen más conveniente para aquellos pacientes que se encuentran bajo terapia concurrente con beta-agonistas y corticosteroides para inhalación. Los respectivos mecanismos de acción de ambos fármacos se exponen a continuación:

**Salmeterol:** El salmeterol es un agonista receptor beta2-adrenérgico selectivo de acción prolongada (12 horas), con una cadena lateral larga que se fija al sitio-exo del receptor.

Estas propiedades farmacológicas del salmeterol ofrecen protección más efectiva contra la broncoconstricción inducida por histamina y proporcionan una duración más prolongada de la broncodilatación, de cuando menos 12 horas, que las dosis recomendadas de beta2-agonistas de acción corta convencionales.

Pruebas in vitro han mostrado que el salmeterol es un inhibidor, potente y de larga duración, de la liberación del pulmón humano, de mediadores de células cebadas, como la histamina, leucotrienos y prostaglandina D2.

En el ser humano, el salmeterol inhibe la respuesta de fase temprana y tardía a los alérgenos inhalados, lo último de lo cual persiste por más de 30 horas después de una dosis simple, cuando el efecto broncodilatador ya no es más evidente. La dosis simple con salmeterol atenúa la hiperrespuesta bronquial. Estas propiedades indican que el salmeterol tiene una actividad adicional no broncodilatadora, pero su significado clínico completo aún no es claro. Este mecanismo es distinto al efecto antiinflamatorio de los corticosteroides.

**Propionato de fluticasona:** El propionato de fluticasona administrado por inhalación a las dosis recomendadas ejerce una potente acción glucocorticoide antiinflamatoria en los pulmones, que produce como resultado la reducción de los síntomas y exacerbación del asma, sin los efectos adversos que se observan cuando se administran corticosteroides de manera sistémica.

La producción diaria de hormonas corticosuprarrenales suele permanecer dentro de límites normales durante el tratamiento crónico con propionato de fluticasona para inhalación, aún a las dosis más altas recomendadas en niños y adultos. Después de la transferencia de terapia con otros esteroides para inhalación, la producción diaria mejora gradualmente, a pesar del uso intermitente previo y actual de esteroides orales, con lo que se demuestra que la función suprarrenal vuelve a ser normal al estar bajo terapia con propionato de fluticasona para inhalación. La reserva suprarrenal también permanece normal durante el tratamiento crónico, según se mide por el incremento normal en una prueba de estimulación. Sin embargo, es posible que durante un tiempo considerable persista algún deterioro residual de la reserva suprarrenal ocasionada por un tratamiento previo, hecho que debe tenerse presente.

**Farmacocinética:** No hay evidencia en animales o humanos que la administración conjunta de salmeterol y fluticasona propionato a través de la ruta inhalada afecte la



farmacocinética de cualquiera de los dos componentes. Por tanto, para propósitos farmacocinéticos, cada compuesto puede considerarse por separado. En un estudio sobre interacciones medicamentosas, entrecruzado, controlado con placebo y realizado en 15 sujetos sanos, la coadministración de Serevent® (50 mcg administrados 2 veces al día por inhalación) y el inhibidor de la CYP3A4, ketoconazol (400 mg administrados una vez al día vía oral), durante 7 días, produjo un aumento significativo en el grado de exposición plasmática al salmeterol (1.4 veces la Cmax y 15 veces el AUC). No hubo aumento alguno en la acumulación de salmeterol cuando se administraron dosis repetidas.

### **Reacciones adversas**

Candidiasis bucofaríngea, neumonía, bronquitis; hipocaliemia; cefalea; nasofaringitis; ronquera/disfonía, sinusitis; contusiones, fracturas traumáticas, artralgia, mialgia. Niños, además: ansiedad, trastornos del sueño, cambio de comportamiento, incluidos hiperactividad e irritabilidad.

- **Otras combinaciones de gran utilidad son:** beta 2 agonistas anticolinérgicos, beta 2 agonistas teofilina o anticolinérgicos teofilina.

•**Tratamiento antibiótico.** Se iniciará tratamiento empírico cuando se presenten al menos dos de los siguientes datos clínicos: aumento de la disnea, incremento del volumen de la expectoración y/o aumento de la purulencia del esputo. Para la elección del antibiótico de inicio se puede clasificar al paciente en uno de los siguientes grupos:

- **Grupo I:** EPOC leve, menor de 65 años y sin comorbilidad. El tratamiento debe cubrir *H. Influenzae*, *S. Pneumoniae* y *M. Catarrhalis*. Tratamiento: Amoxicilina/Ac. Clavulanico 875/125mg por vía oral cada 8 horas por 7 - 10 días ó Levofloxacino 500 mg. por vía oral cada 24 horas por 5 días ó Moxifloxacino 400 mg. por vía oral cada 24 horas por 5 días ó Telitromicina 800 mg. por vía oral cada 24 horas por 5 días ó Claritromicina 500mg. por vía oral cada 12 horas o en una toma por 7 días.

- **Grupo IIa:** EPOC moderada o grave, sin factores de riesgo para P. Aeruginosa. Además de cubrir las bacterias del grupo I, cubrir también con el tratamiento enterobacterias (E. Coli, K. Pneumoniae). Se utiliza el mismo esquema de tratamiento que en el grupo I. Amoxicilina/Ácido clavulánico 875/125 mg. por vía oral cada 8 horas por 10 días asociado a un macrólido (Azitromicina 500 mg. por vía oral cada 24 horas por 5 días ó Claritromicina 1000 mg. por vía oral cada 24 horas por 10 días). En pacientes hospitalizados cefalosporinas por vía parenteral (Cefotaxima, Ceftriaxona).

- **Grupo IIb:** EPOC moderada o grave, con factores de riesgo para P. Aeruginosa. Ciprofloxacina 750 mg. por vía oral cada 12 horas por 7 - 10 días. En pacientes hospitalizados tratamiento por vía parenteral (Cefepima, Imipenem, Meropenem o Piperacilina/Tazobactam) asociado a fluoroquinolona antipseudomónica o a un aminoglucósido.

•**Tratamiento antidepresivo.** La depresión es una patología de alta prevalencia en pacientes geriátricos con EPOC y que se debe indagar aún más en pacientes con nivel de saturación de O<sub>2</sub> inferior al 92%, disnea severa o que hayan requerido ingreso hospitalario. El tratamiento es el convencional.

•**Otros tratamientos farmacológicos:** tratamiento con alfa-1-antitripsina, agentes mucolíticos como Ambroxol, Carbocisteína, N - acetilcisteína o Yodo propilidenglicerol (tratamiento a considerar en pacientes con tos productiva crónica, que se puede mantener de forma prolongada si disminuye la frecuencia de tos y la producción de esputo. Se ha demostrado que la terapia mucolítica reduce el riesgo de exacerbaciones y el riesgo de hospitalización), agentes antioxidantes (N - acetilcisteína), antitusígenos y opiáceos (morfina). (59)(46)(56)

### 1.3.10.2 Tratamiento no farmacológico

## REHABILITACIÓN

La rehabilitación pulmonar consigue reducir los síntomas, mejorar la calidad de vida, e

incrementar la participación en las actividades de la vida diaria. Todos los pacientes con EPOC en sus diferentes estadios se benefician con los programas de entrenamiento, que mejoran tanto la tolerancia al ejercicio como la sensación de disnea y fatiga. Los programas deben incluir ejercicios de entrenamiento, consejos nutricionales y aspectos educativos. (7)

Los beneficios se han demostrado en pacientes ingresados, ambulatorios y en el ámbito domiciliario. La duración mínima de un programa de rehabilitación eficaz es de 2 meses, aunque los resultados mejoran cuanto mayor sea la duración.

### **OXIGENOTERAPIA DOMICILIARIA CRÓNICA AMBULATORIA**

La administración a largo plazo de oxígeno (>15 horas/día) en pacientes con insuficiencia respiratoria crónica ha demostrado que aumenta la supervivencia. También es beneficioso en la presión de la arteria pulmonar, policitemia, capacidad de ejercicio, mecánica pulmonar y capacidad intelectual.

La oxigenoterapia a largo plazo se indica generalmente en pacientes en estadio IV: EPOC muy severo, que presentan:

- a) PaO<sub>2</sub>  $\leq$  55 mm Hg (7.3 kPa) o SaO<sub>2</sub> < 88%, con o sin hipercapnia, o
- b) PaO<sub>2</sub> >55 y <60 mm Hg (entre 7.3 y 8.0 kPa) o SaO<sub>2</sub> de 89%, y evidencia de hipertensión pulmonar, insuficiencia cardíaca congestiva o policitemia (Hto > 55%).

### **TRATAMIENTO QUIRÚRGICO**

En pacientes cuidadosamente seleccionados la **bullectomía** es eficaz en reducir la disnea y mejorar la función pulmonar.

La **cirugía de reducción de volumen pulmonar** (CRVP) es un procedimiento paliativo y aunque algunos estudios obtienen mejoría en la capacidad de ejercicio y en la calidad de vida de pacientes seleccionados, no se puede recomendar su uso generalizado. Su

indicación se valorará en pacientes en estadio IV, con enfisema predominantemente en los lóbulos superiores y baja capacidad de ejercicio.

En pacientes adecuadamente seleccionados, con EPOC muy avanzada, estadio IV, el **trasplante pulmonar** ha demostrado mejorar la calidad de vida y la capacidad funcional. Los criterios que deben cumplir son FEV1 < 35% del valor de referencia, PaO2 < 55-60 mm Hg (7.3-8.0 kPa), PaCO2 > 50 mm Hg (6.7 kPa), e hipertensión pulmonar secundaria. (7)(61)(56)

## **RECOMENDACIONES EN LA ALIMENTACIÓN PARA PACIENTES CON EPOC**

Los alimentos aportan, entre otras cosas, la energía necesaria para llevar a cabo incluso el sencillo acto de respirar; una persona enferma de EPOC precisa diez veces más calorías para hacerlo que una que esté sana. A continuación aparecen algunas normas y consejos sobre nutrición apropiada para enfermos de EPOC, sin olvidar que el más adecuado para dar las indicaciones correctas para cada individuo en concreto es el médico especialista. (56)

- Hay que comer alimentos de todos los grupos: frutas, vegetales, lácteos, cereales, fibra, proteínas.
- Limitar la ingesta de sal y de bebidas con cafeína.
- Evitar alimentos que provoquen gases o sensación de pesadez.
- La comida principal del día debe hacerse a primera hora para aportar energías al organismo.
- Opte por comidas fáciles de preparar.
- No ingiera productos de escaso valor nutritivo.
- Si utiliza oxígeno, no deje de hacerlo mientras come ni inmediatamente después: supone un aporte de energía para realizar el proceso digestivo.
- Es importante que el acto de comer se realice en un entorno relajado.

## 1.4 INSUFICINECIA CARDIACA

### 1.4.1 DEFINICIÓN

Se trata de un estado fisiopatológico resultado del fracaso de los mecanismos de compensación ante la dificultad del corazón para llenarse (disfunción diastólica) o bien para bombear sangre (disfunción sistólica), con el objetivo de mantener un gasto cardíaco acorde a los requerimientos metabólicos y que termina por afectar a otros sistemas corporales.

La insuficiencia cardíaca (IC) es la vía final común de numerosas enfermedades cardiovasculares. Su prevalencia aumenta con la edad, siendo por tanto una enfermedad relacionada con el envejecimiento poblacional. Constituye en nuestro medio la principal causa de hospitalización en mayores de 65 años. Es el único de los grandes síndromes cardiovasculares cuya incidencia se encuentra en aumento. Cerca del 1% de la población mayor de 40 años padece IC, proporción que se incrementa en pacientes mayores de 65 años a un 6-10%. (29)(39)

### 1.4.2 ETIOLOGÍA

Las principales causas de insuficiencia cardíaca son la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica, procesos a menudo concomitantes, seguidas de miocardiopatías y disfunciones valvulares. En general, cualquier proceso que altere aguda o crónicamente la función cardíaca podría ser causa de IC. (35)

### 1.4.2 CRITERIOS DE FRAMINGHAM PARA EL DIAGNÓSTICO DE INSUFICIENCIA CARDÍACA (27)

<b>CRITERIOS MAYORES</b>	<b>CRITERIOS MENORES</b>
Disnea paroxística nocturna u ortopnea.	Tos nocturna.
Disminución de peso > 4.5 kg en respuesta a tratamiento de IC.	Disnea de esfuerzo.
Ingurgitación yugular.	Taquicardia > 120 lpm.

Estertores (> 10 cm desde la base pulmonar)	Derrame pleural.
Edema pulmonar agudo	Hepatomegalia
Galope por R3	Edema maleolar bilateral.
PVC > 16 cm H2O	Disminución de peso de > 4.5 kg.
Cardiomegalia en la Rx de Tórax.	
Disfunción VI en el ecocardiograma.	

### 1.4.3 TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA

Aunque no hay un tratamiento que cure la enfermedad se puede controlar, reduciendo así los episodios agudos. Para ello es importante que se traten los factores de riesgo cardiovasculares.

- Es muy relevante el control de líquidos, vigilando no beber más de lo que se orina.
- Procurar no aumentar el peso.
- Hacer ejercicio físico diario en la medida de sus posibilidades.
- Seguir una dieta con poca sal, y cumplir el tratamiento recomendado.

Los fármacos más frecuentes son los diuréticos, que eliminan el exceso de líquido a través de los riñones y los hipotensores, así como un buen control de azúcar en sangre (inhibidores de la ECA, beta-bloqueantes, diuréticos, tiazidas, inotrópicos, entre otros...). Entender la enfermedad, conocer los síntomas iniciales y corregirlos a tiempo es la mejor solución. Los problemas respiratorios pueden agravarlos. Hay que estar alerta y vigilarlos. (5)(39)(65)

## **1.5 DIABETES MELLITUS TIPO II**

### **1.5.1 DEFINICIÓN.**

La diabetes mellitus tipo 2 o no insulino-dependiente, supone el 80-90% de los casos de diabetes. La frecuencia de la diabetes mellitus está aumentando en todo el mundo de forma acelerada. (28)

### **1.5.2 SÍNTOMAS**

La diabetes mellitus tipo 2 se caracteriza precisamente por ser prácticamente asintomática en sus fases iniciales. Este es en realidad el gran problema, ya que diagnosticamos diabetes con retraso (varios años con frecuencia) y se calcula que hasta un 50 % de personas con diabetes mellitus tipo 2 permanecen sin diagnosticar en este momento. Esto hace que con frecuencia (hasta un 20 %) las personas con este tipo de diabetes presenten signos de complicaciones en el momento del diagnóstico.

### **1.5.3 DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico se realiza inicialmente mediante la determinación glucosa en ayunas. Actualmente se considera patológico un valor repetido de glucosa mayor de 126 mg/dl. En un examen de glucosa aleatorio (sin ayunar) se sospecha la existencia de diabetes si los niveles son superiores a 180 mg/dl. (31)

### **1.5.4 TRATAMIENTO**

Es importante comprender que la diabetes Tipo 2 requiere atención cuidadosa aunque existan pocos o ningún síntoma. La diabetes Tipo 2, no tratada puede tener un efecto gradual y sutil. Existe también el riesgo de desarrollo de complicaciones más graves, llamadas complicaciones tardías de la diabetes porque pueden tardar años en aparecer. Son esencialmente problemas circulatorios y nerviosos y son mucho más frecuentes en los diabéticos que en los no diabéticos. Incluyen:

- Riesgo aumentado de ataques cardíacos y trombosis
- Circulación sanguínea deficiente y pérdida de sensación en las piernas y pies
- Lesiones en los ojos y enfermedad renal.

El tratamiento de la diabetes tipo 2 se basa en tres pilares fundamentales: seguimiento de un plan de alimentación equilibrado, práctica de ejercicio físico regular y tratamiento farmacológico personalizado.

Este tratamiento debe ser individualizado en cada uno de sus aspectos y adecuado al modo de vida del paciente. (28)

## **1.6 HIPOTIROIDISMO**

### **1.6.1 DEFINICIÓN**

El **hipotiroidismo** es una condición en la cual la glándula tiroides no produce suficiente cantidad de ciertas hormonas importantes. El hipotiroidismo altera el equilibrio normal de las reacciones químicas en su cuerpo. Rara vez produce síntomas en las primeras etapas, pero con el tiempo, el hipotiroidismo no tratado puede causar una serie de problemas de salud, tales como la obesidad, dolor en las articulaciones, infertilidad y enfermedades del corazón. (41)

### **1.6.2 SÍNTOMAS**

Cuando los niveles de hormona tiroidea están bajos, las células del cuerpo no pueden recibir suficiente hormona tiroidea y los procesos corporales comienzan a funcionar con lentitud. A medida que el cuerpo se comienza a funcionar con lentitud, usted podrá notar que siente más frío y se fatiga más fácilmente, que su piel se reseca, que tiene tendencia a olvidarse de las cosas y a encontrarse deprimido y también comienza a notar estreñimiento. Como los síntomas son tan variados, la única manera de saber con seguridad si tiene hipotiroidismo es haciéndose las pruebas de sangre.



## **Causas**

Existen muchas razones diferentes por las cuales las células de la glándula tiroides no pueden producir suficiente hormona tiroidea. Aquí están las principales causas, desde la más común a la menos frecuente. (64)

**Enfermedad autoinmune.** En algunas personas, el sistema inmune que protege el cuerpo contra infecciones extrañas, puede confundir a las células tiroideas y sus enzimas con agentes invasores y atacarlas. En consecuencia no quedan suficientes células tiroideas y enzimas para producir cantidad adecuada de hormona tiroidea.

**Tratamiento radiactivo.** Algunas personas con enfermedad de Graves, bocio nodular o cáncer de tiroides son tratados con yodo radiactivo (I- 131) con el fin de destruir la glándula tiroides. Pacientes con enfermedad de Hodgkin, linfoma o cánceres de la cabeza o el cuello son tratados con radiación. Todos estos pacientes pueden perder una parte o la totalidad de su función tiroidea.

**Hipotiroidismo congénito (hipotiroidismo con el que el niño nace).** Algunos bebés nacen sin la glándula tiroides o con una glándula que esta sólo parcialmente formada. Otros pocos tienen una parte o toda la glándula tiroides en el lugar incorrecto (tiroides ectópica). En algunos bebés, las células tiroideas o sus enzimas no funcionan en forma normal.

**Tiroiditis.** La tiroiditis es una inflamación de la glándula tiroides, generalmente causada por un ataque autoinmune o por una infección viral. La tiroiditis puede hacer que toda la hormona tiroidea que estaba almacenada, sea liberada repentinamente en la sangre, causando hipertiroidismo de corta duración (demasiada actividad tiroidea); luego la glándula se vuelve hipoactiva.

**Medicamentos.** Medicamentos como la amiodarona, el litio, el interferón alfa y la interleukina-2 pueden impedir que la glándula tiroides produzca hormona tiroidea en

forma normal. Estas drogas pueden causar hipotiroidismo más frecuentemente en pacientes con una predisposición genética a desarrollar enfermedad tiroidea autoinmune.

**Demasiado o muy poco yodo.** La glándula tiroides debe disponer de yodo para producir hormona tiroidea. El yodo entra al cuerpo con los alimentos y viaja a través de la sangre hasta la tiroides. Para mantener balanceada la producción de hormona tiroidea se necesita una cantidad de yodo adecuada. Ingerir demasiado yodo puede causar o agravar el hipotiroidismo.

**Daño a la glándula pituitaria o hipófisis.** La hipófisis, la “glándula maestra” le dice a la tiroides cuánta hormona tiroidea debe producir. Cuando la pituitaria ha sido dañada por un tumor, radiación o cirugía, ya no podrá darle instrucciones a la tiroides, y en consecuencia, la glándula tiroides dejará de producir suficiente hormona.

**Trastornos infiltrativos raros de la tiroides.** En algunas personas, ciertas enfermedades causan un depósito de sustancias anormales en la tiroides. Por ejemplo, la amiloidosis puede depositar proteína amiloidea, la sarcoidosis puede depositar granulomas, y la hemocromatosis puede depositar hierro.

### 1.6.3 DIAGNOSTICO

El diagnóstico correcto de hipotiroidismo depende de lo siguiente:

**-Historia médica y familiar.**

**-Examen físico.** Se busca cambios tales como resequeza de la piel, inflamación, reflejos lentos y latido cardíaco más lento.

**-Exámenes de sangre.** Hay dos pruebas de sangre que se utilizan en el diagnóstico de hipotiroidismo.

**Prueba de la TSH (hormona estimulante de la tiroides).** Esta es la prueba más importante y sensible para el hipotiroidismo. Esta prueba mide la cantidad de tiroxina (T4) que se le pide producir a la tiroides. Una TSH anormalmente alta significa hipotiroidismo: Se le pide a la tiroides producir más T4 porque no hay suficiente T4 en la sangre.

**Prueba de T4.** La mayoría de la T4 en la sangre se encuentra unida a una proteína llamada globulina ligadora de tiroxina. La T4 “ligada” no puede penetrar en las células del cuerpo. Solamente un 1% a 2% de la T4 en la sangre se encuentra sin ligar (“libre”) y puede entrar en las células. La T4 libre y el índice de T4 libre son pruebas simples que miden la cantidad de T4 sin ligar que se encuentra en la sangre, disponible para entrar en las células.

#### 1.6.4 TRATAMIENTO

**Reemplazo de la Tiroxina (T4).** El hipotiroidismo no se puede curar. Pero en casi todos los pacientes el hipotiroidismo se puede controlar por completo. Este se trata reemplazando la cantidad de hormona tiroidea que su tiroides ya no puede producir, para devolver su TSH y T4 a niveles normales. Es así como aún cuando su glándula tiroides no pueda funcionar normalmente, el reemplazo de T4 puede restaurar los niveles de hormona tiroidea en su organismo y las funciones de su cuerpo. Las píldoras de tiroxina sintética contienen hormona exactamente igual a la T4 que produce normalmente su glándula tiroides. Todos los pacientes hipotiroideos excepto aquellos con mixedema severo pueden ser tratados en forma ambulatoria, sin tener que ser hospitalizados. (41)(64)

### 1.7 BRONQUITIS AGUDA

#### 1.7.1 DEFINICIÓN

Inflamación de las vías respiratorias principales que van a los pulmones (bronquios), generalmente por un tiempo breve. (22)

No es lo mismo que bronquitis crónica, que persiste por un período de tiempo más prolongado.

### **Causas, incidencia y factores de riesgo**

La bronquitis aguda es una de las afecciones más comunes que se ven en los consultorios médicos y es causada principalmente por un virus que infecta al sistema respiratorio (muchos virus respiratorios diferentes pueden hacer esto, incluyendo el rinovirus, que causa el resfriado común).

La persona está en mayor riesgo de desarrollar bronquitis si ha padecido una enfermedad o una infección respiratoria reciente (lo que reduce su capacidad para combatir infecciones), o si tiene problemas pulmonares crónicos como asma, fibrosis quística o enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Igualmente, el riesgo de bronquitis es mayor si la persona fuma. (62)

#### 1.7.2 SÍNTOMAS

La bronquitis generalmente comienza con una tos seca y molesta que es provocada por la inflamación del tejido que recubre los conductos bronquiales. Otros síntomas pueden incluir:

- Tos que puede traer consigo mucosidades espesas de color blanco, amarillo o verdoso
- Dolor de cabeza
- Sensación general de estar enfermo(a)
- Escalofríos
- Fiebre (generalmente leve)
- Dificultad al respirar
- Ronquera o una sensación de opresión en el pecho
- Resuello (sibilancias), respiración forzada

### 1.7.3 DIAGNÓSTICO

Generalmente, la bronquitis se diagnostica basándose sólo en el examen físico y los antecedentes médicos. Es posible también que se realicen diferentes exámenes para excluir otras enfermedades como por ejemplo, la neumonía o el asma. Además, pueden llevarse a cabo las siguientes pruebas para confirmar el diagnóstico:

- Radiografía de tórax si el médico sospecha neumonía
- Oximetría de pulso para ayudar a determinar la cantidad de oxígeno en la sangre mediante un dispositivo que se coloca en el extremo del dedo de la mano
- Hemogramas
- cultivos de esputo
- pruebas pulmonares

### 1.7.4 TRATAMIENTO

En personas que, a excepción de esto, estén sanas, los antibióticos generalmente no sirven, debido a que la bronquitis aguda casi siempre es causada por un virus, que no responde a estos medicamentos. Los antibióticos generalmente sólo se necesitan si el médico diagnostica tos ferina o neumonía.

Los broncodilatadores despejan las vías respiratorias obstruidas en los pulmones y el médico los puede recetar si hay sibilancias.

Los descongestionantes también ayudan a aliviar los síntomas de la bronquitis. Igualmente, se pueden prescribir medicamentos que aflojen el moco, pero sigue siendo incierto si funcionan bien. (22)(62)

## 1.8 PRESIÓN ARTERIAL

La presión arterial (PA) o tensión arterial (TA) es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión es imprescindible para que circule la sangre por los

vasos sanguíneos y aporte el oxígeno y los nutrientes a todos los órganos del cuerpo para que puedan funcionar. (40)

### 1.8.1 COMPONENTES DE LA PRESIÓN ARTERIAL

La presión arterial tiene dos componentes

- **Presión arterial sistólica:** corresponde al valor máximo de la tensión arterial en sístole (cuando el corazón se contrae). Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos.
- **Presión arterial diastólica:** corresponde al valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardíacos. Depende fundamentalmente de la resistencia vascular periférica. Se refiere al efecto de distensibilidad de la pared de las arterias, es decir el efecto de presión que ejerce la sangre sobre la pared del vaso. (51)

### 1.8.2 CLASIFICACIÓN

<b>Clasificación de la Hipertensión arterial</b>			
Asociación Norteamericana del Corazón:			
Nivel de Presión Arterial (mmHg)			
<b>Categoría</b>	<b>Sistólica</b>		<b>Diastólica</b>
Normal	< 120	y	< 80
Prehipertensión	120-139	o	80-89
<b>Hipertensión Arterial</b>			
Hipertensión Estadio 1	140–159	o	90–99
Hipertensión Estadio 2	≥ 160	o	≥ 100

## **Síntomas**

La mayoría de las personas que sufren de hipertensión generalmente no presentan síntomas. En algunos casos, pueden sentirse palpitaciones en la cabeza o el pecho, mareos y otros síntomas físicos. Cuando no hay síntomas de advertencia, la enfermedad puede pasar desapercibida durante muchos años.

### 1.8.3 DIAGNÓSTICO

Para saber si se sufre de hipertensión es necesario consultar al médico. Debe realizarse un examen médico general que incluya una evaluación de los antecedentes familiares. El médico tomará varias lecturas de presión arterial por medio de un instrumento denominado «esfigmomanómetro» y realizará algunos estudios de rutina.

El médico también puede utilizar un aparato denominado «oftalmoscopio» para examinar los vasos sanguíneos de los ojos y determinar si ha habido algún engrosamiento, estrechamiento o ruptura, lo cual puede ser un indicio de presión arterial alta. Empleará además un estetoscopio para escuchar el sonido del corazón y del flujo sanguíneo por las arterias. En algunos casos puede ser necesario realizar una radiografía de tórax y un electrocardiograma. (40)

### 1.8.4 TRATAMIENTO

El primer plan de acción generalmente implica una modificación del estilo de vida, especialmente para personas prehipertensivas.

- Llevar una alimentación baja en grasas y sal.
- Reducir el peso excesivo.
- Comenzar un programa de ejercicio físico regular.
- Aprender a controlar el estrés.
- Dejar de fumar.

- Moderar o suprimir el consumo de alcohol. Recuerde que un consumo moderado es un promedio de una o dos bebidas por día para los hombres y de una bebida por día para las mujeres.
- Controlar la apnea obstructiva del sueño (AOS), si la padece. Muchos pacientes que controlan su AOS también observan pequeñas disminuciones en la presión arterial.

Si estos cambios no ayudan a controlar la presión arterial dentro de 3 a 6 meses, la enfermedad puede tratarse con medicamentos. (40)(51)

### **Tratamiento farmacológico**

Los siguientes medicamentos son usados en HTA y se agrupan de la siguiente manera:

**Diuréticos:** según las recomendaciones de la OMS, la Sociedad Internacional de HTA (WHO/ISH, 2003) y el VII Informe de NJC (2003), deberían ser considerados los medicamentos de primera elección en la mayoría de los pacientes que no tengan indicaciones obligatorias para el empleo de otra clase de fármacos, basándose en los resultados de los ensayos clínicos, la disponibilidad y el coste. (67)

Entre los cuales se encuentran: tiacidas (hidroclortiacida, clortiacida, indapamida, metolazone, etc), de asa (furosemida, torasemida, bumetamida), ahorradores de potasio (triamtereno, amilorida).

**Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA):** captopril, enalapril, perindopril, etc.

**Antagonistas de los receptores de la Angiotensina II (ARA II):** losartán, valsartán, ibersartán, etc.

**Bloqueadores de los canales de Calcio (BCC):** nifedipino y sus derivados (amlodipino, nicardipino), verapamil, diltiazem.

**Betabloqueadores (BB):** Propanolol, atenolol, metoprolol, etc.

**Alfabloqueadores (AB):** Fentolamina, prazosina, etc.

**Vasodilatadores (VD):** Hidralacina, minoxidil, diazóxido, nitroprusiato, etc.



## 1.9 FRECUENCIA CARDIACA

La frecuencia cardiaca es el número de veces que se contrae el corazón durante un minuto (latidos por minuto). Para el correcto funcionamiento del organismo es necesario que el corazón actúe bombeando la sangre hacia todos los órganos, pero además lo debe hacer a una determinada presión (presión arterial) y a una determinada frecuencia. (47)

Dada la importancia de este proceso, es normal que el corazón necesite en cada latido un alto consumo de energía.

“En una persona adulta la frecuencia cardiaca normal, cuando el corazón late en reposo, varía entre 60 y 100 veces por minuto”, afirma el Dr. Julián Pérez-Villacastín, Secretario General de la Fundación Española del Corazón (FEC) y Vicesecretario de la Sociedad Española de Cardiología (SEC).

### 1.9.1 VALORES FRECUENCIA CARDÍACA EN REPOSO PARA HOMBRES Y MUJERES SEGÚN LA EDAD

<b>VALORES FRECUENCIA CARDÍACA EN REPOSO PARA HOMBRES</b>				
<b>EDAD</b>	<b>MAL</b>	<b>NORMAL</b>	<b>BIEN</b>	<b>EXCELENTE</b>
20-29	86 o más	70-84	62-68	60 o menos
30-39	86 o más	72-84	64-70	62 o menos
40-49	90 o más	74-88	66-72	64 o menos
50 +	90 o más	74-88	68-74	66 o menos

<b>VALORES FRECUENCIA CARDÍACA EN REPOSO PARA MUJERES</b>				
<b>EDAD</b>	<b>MAL</b>	<b>NORMAL</b>	<b>BIEN</b>	<b>EXCELENTE</b>
20-29	96 o más	78-94	72-76	70 o menos
30-39	98 o más	80-96	72-78	70 o menos
40-49	100 o más	80-98	74-78	72 o menos
50 +	104 o más	84-102	76-86	74 o menos

La frecuencia cardíaca en reposo, depende de los hábitos de vida y están influenciados por el entrenamiento, el sueño, el nivel de stress mental y los hábitos alimenticios.

## 1.9.2 TIPOS

### **Frecuencia cardíaca en reposo**

Se determina cuando **la persona está sentada y tranquila**, sin hacer esfuerzos físicos. Esta variará en función de la genética, el estado físico, el estado psicológico, las condiciones ambientales, la postura, la edad y el sexo. Lo más habitual para las mujeres es una presión cardíaca entre 78 y 84 pulsaciones por minuto, y de 72 a 78 para los hombres.

### **Frecuencia cardíaca en esfuerzo**

Esta medición se calcula **cuando se realiza ejercicio físico**, y es superior a la frecuencia cardíaca en reposo, ya que los músculos necesitan más oxígeno y la respiración y ritmo cardíaco incrementan. Puedes ver aquí cómo controlar el ritmo cardíaco.

### **Frecuencia cardíaca basal**

La frecuencia cardíaca basal corresponde a las **pulsaciones más bajas que podemos alcanzar en absoluto reposo**. Para calcularla, es necesario tomarla inmediatamente al despertarnos y sin levantarnos de la cama para no realizar ejercicio ni ningún esfuerzo. Asimismo, se suele calcular la media entre la presión de 3-5 días.

### **Frecuencia cardíaca máxima**

Se trata del **máximo de pulsaciones** (teóricamente) que se puede alcanzar en un ejercicio de esfuerzo sin poner en riesgo la salud, siempre y cuando existan condiciones físicas óptimas. (69)

## **EQUIPO PARA MEDIR LA FRECUENCIA CARDIACA**

**Electrocardiograma (ECG).** Importante instrumento médico usado en el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares. Se usa también para controlar el ritmo y la función cardíaca en reposo y esfuerzo.

**Equipo de telemetría** (controladores de la frecuencia cardíaca). La telemetría supone la transmisión de una señal desde una sujeción ajustable al pecho hasta un receptor electrónico que puede sostenerse en la mano o sujetarse a la muñeca.

**Palpación.** La percepción del pulso o de una vibración con los dedos o con la mano recibe el nombre de palpación.

**Estetoscopio.** Para medir la frecuencia cardíaca un estetoscopio es casi tan preciso como el material de electrocardiograma (ECG). El propósito básico es amplificar y dirigir las ondas sonoras, aproximadamente de este modo el oído del oyente a la fuente del sonido.  
(39)(69)

### **1.9.3 RECOMENDACIONES PARA CONTROLAR LA FRECUENCIA CARDIACA**

**Consumo de drogas y medicamentos.** Muchas drogas (por ejemplo, la cafeína, el tabaco, el alcohol y los medicamentos prescritos) afectan directamente a la frecuencia cardíaca.

**Composición corporal.** La actividad de los músculos esqueléticos es un fuerte estimulante para incrementar la FC.

**Estado dietético.** Se precisa energía para digerir la comida y la frecuencia cardíaca aumenta a fin de aportar la sangre que necesitan los tejidos metabólicamente activos.

**Factores ambientales.** El ruido, la temperatura extrema y la contaminación pueden aumentar la tensión. (29)(57)

## 1.10 FRECUENCIA RESPIRATORIA

### 1.10.1 DEFINICIÓN

La respiración es el acto por el cual el organismo realiza intercambio gaseoso con el medio ambiente. La frecuencia respiratoria (FR) es uno de los parámetros más sensibles aunque inespecíficos del sistema respiratorio, en el cual se mide la cantidad de respiraciones por minuto. Un adulto: tiene 12-20 respiraciones por min. (38)

### 1.10.2 IMPORTANCIA

Hacer un seguimiento de la frecuencia respiratoria normal es muy importante como una respiración anormalmente alta o baja por minuto, puede ser indicativo de muchos problemas de salud. (47)

### 1.10.3 ALTERACIONES DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA

**Taquipnea:** La FR es mayor a 20 resp. por minuto. Se puede presentar por episodios de ansiedad, infecciones y dolor. Esta condición de una frecuencia respiratoria más rápido de lo normal se puede atribuir a enfermedades como la gripe o un resfriado en los niños.

Algunas otras causas son la neumonía y el asma, que puede aumentar la tasa de respiración. En los adultos, las causas de la taquipnea por lo general incluyen el asma, las infecciones pulmonares como la neumonía, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), o una embolia pulmonar.

**Bradipnea:** La FR es menor de 10 resp. por minuto. Esta caída anormal de la frecuencia respiratoria normal se considera como un síntoma de un trastorno metabólico o algún tipo de un tumor. Bradipnea también puede ocurrir cuando una persona está durmiendo, y puede ser estimulada por el uso de narcóticos opiáceos. El alcoholismo, la administración, de las benzodiacepinas o la morfina puede incluso causar más bajas tasas respiratorias.

## **Características de la Frecuencia Respiratoria**

Debemos tener en cuenta al momento de valorar la frecuencia respiratoria, las siguientes características:

- **Frecuencia:** Es el número de respiraciones por minuto que presenta el paciente, intervalos entre los mismos.
- **Profundidad:** Hace referencia al volumen de aire que se mueve en cada respiración.
- **Ritmo:** Se refiere al tiempo de las inspiraciones y las espiraciones, puede ser regular o irregular. (38)(47)

### **1.11 SATURACIÓN DE OXIGENO**

La saturación del oxígeno se mide para determinar la gravedad de una enfermedad, y es habitualmente un factor determinante para el tratamiento. Si los glóbulos rojos no transportan oxígeno adecuadamente a través del cuerpo, el nivel de saturación cae. La saturación del oxígeno se mide con un oxímetro de pulso, que percibe dos fuentes luminosas que la hemoglobina absorbe y luego transmite a través de los tejidos corporales. Un fotodetector toma la cantidad de luz y la convierte en un número digital, que es conocido como el nivel o valor de saturación del oxígeno. (55)

#### **1.11.1 RANGOS NORMALES**

El valor de la saturación normal está por encima del 95%. Por debajo de este valor ya no es normal aunque los pacientes con enfermedad respiratoria crónica toleran bien saturaciones en torno al 90-95%, por debajo de estos valores se encuentra en una situación crítica.

Cuando la cantidad de oxígeno en la sangre es reducida, el resultado es una condición conocida como hipoxemia, y se requiere tratamiento. En casos severos de hipoxemia, el paciente exhibe un tinte azul en sus labios, encías, uñas, y alrededor de su boca y sus ojos. Esta condición se denomina cianosis.

### 1.11.2 TRATAMIENTO

Cuando los niveles de saturación del oxígeno descienden por debajo del rango normal, normalmente el tratamiento involucra una terapia de oxígeno. Se entrega una alta concentración de oxígeno por un ventilador a través de una máscara o una cánula nasal (tubos). (60)

### 1.11.3 PELIGROS DE UNA BAJA SATURACIÓN DE OXÍGENO

- **Falta de aliento**

La falta de aliento es un indicador de saturación de oxígeno baja. Representa un padecimiento peligroso que debe ser tratado. La falta de aliento puede ser causada por varios factores, entre ellos enfermedad pulmonar crónica obstructiva, un grupo de enfermedades pulmonares que bloquean el flujo del aire. El enfisema y la bronquitis asmática crónica son dos ejemplos de este tipo de enfermedades pulmonares que evitan que llegue suficiente cantidad de oxígeno al flujo de sangre. Una saturación de oxígeno baja continua puede dañar de manera permanente la capacidad del cuerpo para respirar.

- **Energía**

El oxígeno brinda energía al cuerpo y a sus células. Una saturación de oxígeno baja le quita a las células su fuente de energía. La fatiga, el aletargamiento y la debilidad muscular son síntomas de falta de energía. Las células necesitan el oxígeno y no puede responder como aquellas que cuentan con un suministro total.

- **Mental**

El cerebro depende del oxígeno para funcionar. Las células cerebrales mueren sin oxígeno. Una saturación de oxígeno baja causa problemas mentales como confusión y pérdida de memoria a largo plazo.

- **Edema pulmonar en grandes alturas**

Esta enfermedad se da cuando una persona viaja a lugares con altitudes mayores a 8.000 pies (2.400 m). El aire delgado en las grandes alturas tiene menos oxígeno y el cuerpo se priva de oxígeno rápidamente. El aire es más seco y las personas se deshidratan. Los síntomas incluyen dolores de cabeza, retención de líquidos, tos y falta de aliento. Esta enfermedad puede afectar a cualquier persona que viaje a grandes alturas y puede resultar en la muerte si no se trata oportunamente. (55)(60)

### 1.12 MANEJO DE BRONCODILATADORES

El manejo correcto del aparato de aerosol dosificador es esencial para la terapia exitosa.

El aerosol debe ser agitado y la válvula presionada dos veces antes de que el aparato sea usado por primera vez.



Antes de cada uso se deberán observar las siguientes reglas:

1. Retire la tapa protectora.
2. Exhale completamente.
3. Sostenga el aerosol dosificador y cierre los labios sobre la boquilla. La flecha y la base del recipiente deben apuntar hacia arriba.
4. Tome la mayor cantidad de aire posible, presionando firmemente la base del contenedor al mismo tiempo, esto libera una dosis medida. Aguante la respiración por unos pocos segundos, luego retire la boquilla de su boca y exhale.

Se deberá repetir la misma acción para una segunda inhalación.

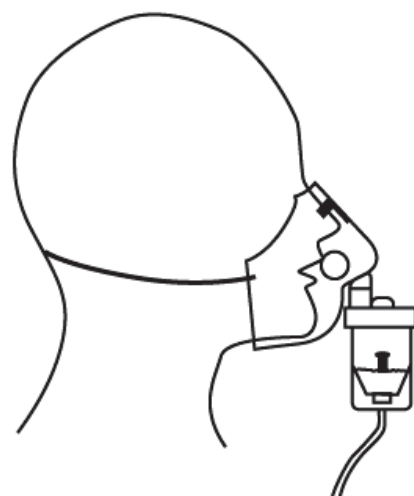
5. Coloque nuevamente la tapa protectora luego del uso.
  6. Luego de tres días de no usar el aerosol dosificador, se debe activar la válvula una vez.
- (49)

### 1.13 NEBULIZADORES

Un nebulizador es un dispositivo para tratamientos de respiración que le ayudan a respirar mejor. Este, cambia medicamento líquido a un rocío fino. El rocío pasa dentro de sus vías aéreas cuando usted lo aspira. Tratamiento nebulizador pueden administrarse a infantes, niños, y adultos.

Tradicionalmente se han usado nebulizadores en el tratamiento intrahospitalario o en los servicios de urgencia.

Los nebulizadores son pequeños receptáculos de plástico dentro de los cuales se coloca la dosis de broncodilatador diluido en solución NaCl al 0,9%. Un flujo de oxígeno o de aire comprimido transforma la solución líquida en aerosol, el cual es inhalado por el paciente mientras respira desde una mascarilla o boquilla conectada al nebulizador. El flujo es generado ya sea con un depósito de gas a presión o mediante compresores.



Esta forma de producir aerosoles es menos eficiente, ya que sólo 1 a 3% de cada dosis llega al pulmón; el resto se deposita en la boca, se pierde en el ambiente o queda depositado en las paredes del nebulizador. Por lo tanto, la equivalencia de dosis administradas por nebulizador presurizado y nebulización con cámara de inhalación es de aproximadamente 1:6.

Se ha demostrado que los resultados del tratamiento de las crisis obstructivas o de los pacientes hospitalizados es igual con un aerosol generado mediante un inhalador presurizado o un nebulizador de flujo continuo, con una importante disminución de los costos con los primeros, junto a una reducción de los escasos efectos adversos de la nebulización. No obstante, debido a que durante las crisis las condiciones para inhalar los fármacos suelen ser desfavorables, en muchos centros hospitalarios se continúa empleando nebulizadores, los cuales tienen la ventaja de permitir que el enfermo reciba



el aerosol en forma pasiva. Estimamos que el uso de nebulizadores sólo se justifica en el medio hospitalario y de los servicios de emergencia, en pacientes que no puedan colaborar con la administración mediante cámaras de inhalación. (48

## CAPÍTULO II

### 2. PARTE EXPERIMENTAL

#### CARACTERÍSTICAS DEL SITIO EXPERIMENTAL

##### 2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

- *Por el alcance:* Explorativo, descriptivo, correccional y explicativo.
- *Por la secuencia de estudio:* Transversal.
- *Por el tipo de datos a recolectar y analizar:* Cualitativo y cuantitativo.
- *Por la utilización y/o generación de conocimiento:* Aplicativo

Nuestra investigación lo hemos realizado atendiendo lo siguiente:

##### 2.1.1 SEGÚN LA RIGUROSIDAD DEL MÉTODO

**2.1.1.1 Cuasi-experimental:** porque estudia la relación causa efecto, pero no en condiciones de control riguroso de todos los factores que puedan afectar la investigación.

**2.1.1.2 Descriptivo.** Es el que nos ayudará a analizar y describir la realidad presente y actual en cuanto a situaciones, personas, etc. Se fue descubriendo el problema paso a paso hasta llegar a encontrar una solución.

**2.1.1.3 Bibliográfico.** Se realizó a través de textos, folletos, Internet, etc. para investigar la parte teórica de la tesis.

##### 2.1.2 POR LA PARTICIPACIÓN DEL SUJETO.

**2.1.2.1 Cuali-cuantitativa:** Porque en la selección de la muestra utilizaremos la muestra estratificada proporcional

- **SEGÚN EL LUGAR:**
- **DE CAMPO.-** se realizó en el lugar de los hechos.
- **LUGAR:** Hospital IESS Riobamba.

### 2.1.3 FACTORES DE ESTUDIO.

**2.1.3.1 Población:** Pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

**2.1.3.2 Muestra:** 30 Pacientes geriátricos que presentan enfermedades pulmonares obstructivas crónicas atendidas en el Hospital del IESS Riobamba

### **UNIDAD EXPERIMENTAL**

Pacientes Ambulatorios con enfermedades pulmonares obstructivas crónicas en el Hospital del IESS Riobamba.

### **TIPO DE DISEÑO EXPERIMENTAL.**

Es un diseño completamente al azar (DCA) monofactorial con una variable independiente que corresponde a la Carencia de una Intervención Farmacéutica.

### 2.1.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

#### **TEST T STUDENT**

**PARA DOS MUESTRAS DEPENDIENTES.-** En este tipo de análisis el interés no se centra en la variabilidad que puede haber entre los individuos, sino en las diferencias que se observan en un mismo sujeto entre un momento y otro.

#### **MANEJO ESPECÍFICO DEL EXPERIMENTO**

#### **OBTENCIÓN DEL GRUPO DE PACIENTES.**

Pacientes con enfermedades pulmonares obstructivas crónicas atendidos en el Hospital del IESS Riobamba

## **LUGARES Y/O PRUEBAS DE ENSAYO**

Área de medicina interna del Hospital IESS Riobamba.

### 2.1.5 MÉTODOS Y TÉCNICAS.

#### **MÉTODOS**

**MÉTODO HIPOTÉTICO DEDUCTIVO.**-Toma como punto de partida un conjunto de datos proporcionados por la experiencia. Para explicar estos datos se adelanta hipótesis, de los cuales, se extrae después con la ayuda de la deducción un conocimiento que pierde su carácter empírico.

**2.1.5.1 Método científico.** Son procedimientos lógicos que nos han permitido lograr la adquisición, sistematización y exposición de los conocimientos en su aspecto teórico y práctico. En la presente investigación se aplicó el método científico ya que parte de la investigación del problema requiere de formulación de la hipótesis, se elige los instrumentos metodológicos, se los valida, se aplica para obtención de datos, se analiza e interpreta los mismos.

**2.1.5.2 Método deductivo.** Permitió ir de lo general a lo particular, estableciendo diferencias individuales en los diferentes años del paciente, el mismo que nos llevo a realizar un análisis grupal de la situación dada.

Los PRM detectados y las posibles intervenciones son comunicadas por el farmacéutico al médico responsable del paciente y se consensuan las modificaciones pertinentes y/o el plan de actuación.

**2.1.5.3 Método dader.** El Método Dáder de seguimiento farmacoterapéutico ha sido diseñado por el Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada y se basa en la obtención de la historia farmacoterapéutica del paciente, esto es los problemas de salud que presenta y los medicamentos que utiliza.

Después se evalúa ese estado de situación a una fecha determinada, para identificar y resolver los posibles problemas relacionados con medicamentos (PRM) que el paciente pueda estar padeciendo. Tras esta identificación se realizan las intervenciones farmacéuticas necesarias para resolver los PRM, tras las que se evalúan los resultados obtenidos. (**Anexo 2**)

## **TÉCNICAS.**

Se emplea técnicas basadas en el método DADER como:

**OFERTA DEL SERVICIO:** En esta fase el farmacéutico informa al paciente sobre la existencia en la farmacia del Servicio de SFT, explicándole que el objetivo es conseguir la máxima efectividad de los medicamentos que toma.

En esta primera fase consiste en explicar, de forma clara y concisa, la prestación sanitaria que va a recibir el paciente para ello es importante pedir el consentimiento de los pacientes para la recogida de sus datos en la realización de la intervención farmacéutica y uso racional de los medicamentos. (**Anexo 3**)

**Consentimiento informado** es un documento que el farmacéutico entrega al paciente para que firme la autorización para la atención farmacéutica que se le va a brindar, luego de conocer y comprender los beneficios que son explicados por el responsable de la atención. Para lo cual el farmacéutico debe dar toda la información posible y en términos comprensibles, en un ambiente de mutua confianza y confidencialidad de tal manera que el paciente puede solicitar aclaraciones, tiempo para decidir, respuestas a sus preguntas o temores y, finalmente, tras conocer los pormenores de la intervención, los beneficios que se esperan de la misma y de sus consecuencias, pueda aceptar o no dicha intervención. (**Anexo 1**)

**PRIMERA ENTREVISTA:** La Primera Entrevista se estructurará en tres partes claramente diferenciadas:

- a) Fase de preocupaciones y problemas de salud.
- b) Medicamentos que usa el paciente.
- c) Fase de repaso.

En la Primera Entrevista se documenta y registra la información recibida por el paciente. Para ello, se utiliza el modelo de HISTORIA FARMACOTERAPÉUTICA DEL PACIENTE. (**Anexo 4**)

**ESTADO DE SITUACIÓN:** Se establece el Estado de Situación (ES) de un paciente, haciendo contar la relación entre sus problemas de salud y medicamentos, a una fecha determinada. Donde se elabora un cuadro, cuyo cuerpo central consta de cuatro grandes zonas, de izquierda a derecha:

- a) Problemas de salud
- b) Medicamentos
- c) Evaluación
- d) Intervención Farmacéutica

**FASE DE ESTUDIO:** Se obtiene información necesaria de los problemas de salud y medicamentos reflejados en el Estado de Situación, para su evaluación posterior.

Seguidamente se analizarán las dos partes diferenciadas del Estado de situación de los problemas de salud y los medicamentos. Aunque se va a describir la información que el farmacéutico debe aspirar a conocer sobre cada uno de ellos, metodológicamente es aconsejable realizar el estudio horizontalmente, estudiando cada problema con los medicamentos que lo tratan y así sucesivamente. De esta forma, se establecerán relaciones entre ellos y con otros problemas de salud derivados. (**Anexo 5**)

**FASE DE EVALUACIÓN:** Se establece las sospechas de PRM que el paciente pueda estar experimentando. En esta fase es conveniente tener en cuenta que: es primordial tener una imagen de conjunto, realizando una sucinta revisión externa el Estado de Situación del paciente, para así poder interiorizar el tipo de paciente del que se trata y establecer prioridades en el balance efectividad seguridad. Es decir, tener la capacidad de saber qué elegir si una de esas características debe prevalecer sobre la otra en un momento determinado, a la hora de desarrollar un plan de actuación. Una vez realizada la visión de conjunto, se pasa a realizar sobre cada fila del Estado de Situación, que corresponde a una estrategia fármaco terapéutica para un problema de salud, las

preguntas que contestan las tres propiedades que debe tener la farmacoterapia: necesidad, efectividad y seguridad. (**Anexo 6**)

**RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN:** Se determina el resultado de la intervención farmacéutica para la resolución del problema de salud planteado. No puede decirse que existe un PRM hasta que tras el resultado de la intervención hubiera desaparecido o controlado el problema de salud. (**Anexo 7**)

El resultado de la intervención dará lugar a un nuevo Estado de Situación en el paciente. Los resultados de las intervenciones pueden ser:

- a. Intervención aceptada, problema de salud resuelto.
- b. Intervención aceptada, problema de salud no resuelto.
- c. Intervención no aceptada, problema de salud resuelto.
- d. Intervención no aceptada, problema de salud no resuelto.

**NUEVO ESTADO DE SITUACIÓN:** Se reflejar los cambios en cuanto a problemas de salud y medicamentos, que haya habido tras la intervención.

**VISITAS SUCESIVAS:** Permite continuar resolviendo los PRM pendientes según el plan de actuación acordado. Entrevistarse y continuar con un plan de seguimiento para prevenir la aparición de nuevos PRM. Obtener información para poder documentar los nuevos Estados de Situación y mejorar la fase de estudio.

### **Educación del paciente con EPOC**

Durante las visitas sucesivas se le educaba al paciente e incluso a sus familiares sobre información adecuada de la enfermedad que presenta el paciente, sus factores de riesgo, los hábitos que facilitan la progresión, las medidas terapéuticas necesarias en cada momento de la enfermedad.

La educación se realizó con (folletos, instrucciones verbales, sesiones individuales, instrucciones sobre uso de inhaladores, etc) (**Anexo 21**)

**Adherencia del tratamiento** es importante ya que los pacientes que participaron en la atención farmacéutica eran ancianos y tomando en cuenta que mucho de ellos tienen problemas de visión, falta de destreza, dificultad para digerir el medicamento se dio recomendaciones para tomar el medicamento, mantener las indicaciones, no suspender la medicación, mejorar el estilo de vida, utilizar el oxígeno en casa, se entregó cajetines para la conservación y toma adecuada de los medicamentos, (**Anexo 19**) todo esto se logró con la colaboración activa e intencionada por parte del paciente con el fin de obtener buenos resultados terapéuticos y manejar adecuadamente la enfermedad.



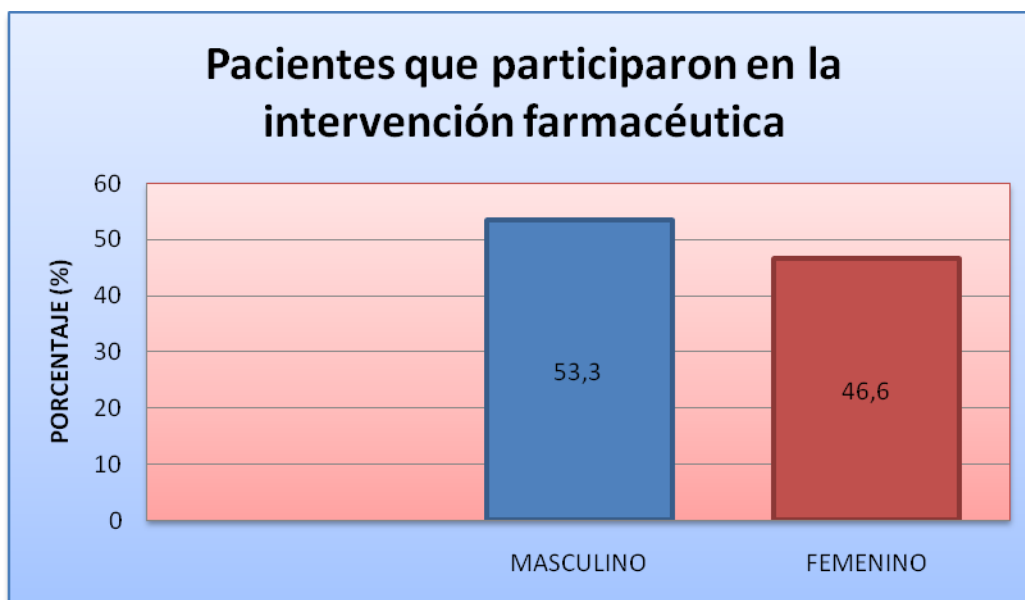
### CAPÍTULO III

#### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**CUADRO Nº 1 INFORMACIÓN BÁSICA DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDADES PULMONARES QUE PARTICIPARON EN EL SERVICIO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA DEL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

PACIENTE	SEXO	EDAD
1	F	75
2	F	77
3	F	85
4	M	77
5	F	100
6	M	79
7	F	74
8	F	79
9	M	84
10	F	78
11	M	98
12	M	82
13	F	76
14	M	85
15	M	83
16	M	76
17	F	88
18	M	93
19	F	71
20	F	82
21	M	85

22	F	83
23	M	89
24	M	76
25	F	80
26	F	73
27	M	73
28	M	86
29	M	96
30	M	83



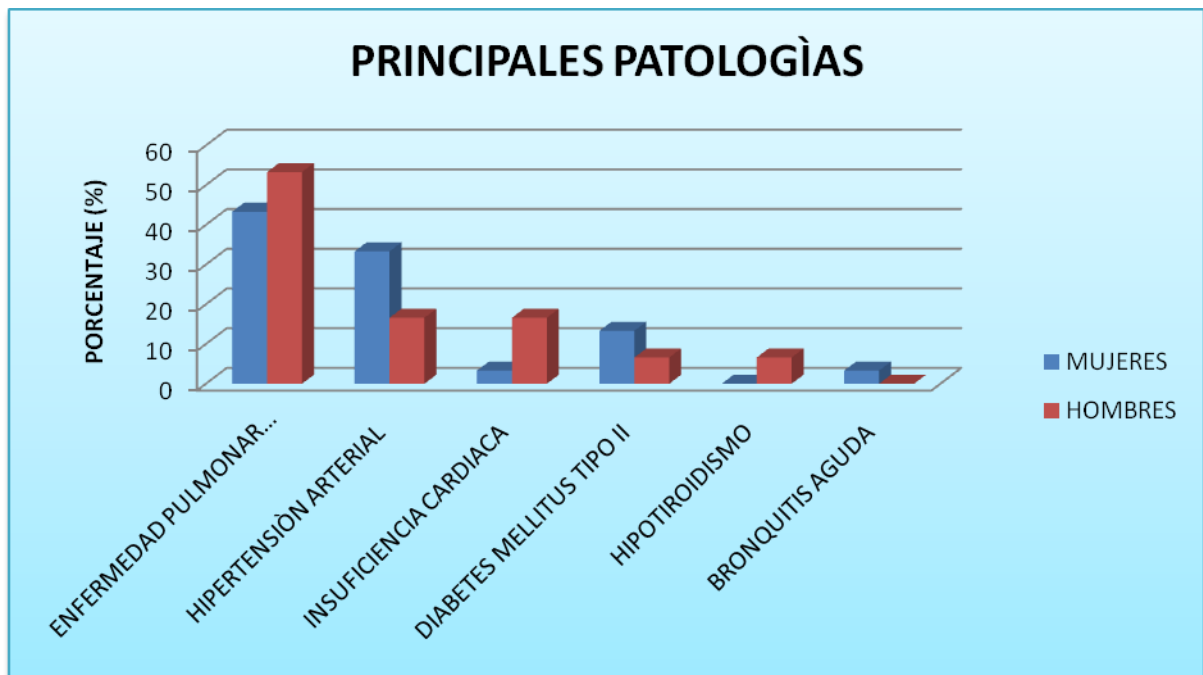
**GRAFICO Nº 1. CANTIDAD DE PACIENTES CON ENFERMEDADES PULMONARES A LOS QUE SE LES REALIZÓ LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

La investigación se realizó a un grupo de 30 pacientes geriátricos del sexo masculino y del sexo femenino, en un porcentaje del 53.3 % y 46.6 % respectivamente los mismos que estuvieron hospitalizados en el servicio de medicina interna del hospital del IESS Riobamba; los cuales aceptaron voluntariamente formar parte del proceso de intervención farmacéutica.

Según la OMS las enfermedades pulmonares en la actualidad, afecta casi por igual a ambos sexos y plantea que para el año 2020 se convertirá en la tercera causa mundial de defunción y la quinta de invalidez prematura.

**CUADRO Nº 2 PACIENTES A LOS QUE SE LES BRINDO ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA EN FUNCIÓN DE LAS PRINCIPALES PATOLOGIA ENCONTRADAS, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

ENFERMEDAD	MUJERES	PORCENTAJE (%)	HOMBRES	PORCENTAJE (%)
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA	13	43.3	16	53.3
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	10	33.3	5	16.6
INSUFICIENCIA CARDIACA	1	3.3	5	16.6
DIABETES MELLITUS TIPO II	4	13.3	2	6.6
HIPOTIROIDISMO	-	0	2	6.6
BRONQUITIS AGUDA	1	3.3	-	0



**GRAFICO Nº 2 PACIENTES A LOS QUE SE LES BRINDO ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA EN FUNCIÓN DE LAS PRINCIPALES PATOLOGIA ENCONTRADAS, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

Dentro de las principales patologías el objetivo de investigación era las enfermedades pulmonares, destacándose la EPOC con un 43.3 % en mujeres y un 53.3 % en hombres, siendo la enfermedad más común y mayoritaria del grupo de pacientes, , a más de esta enfermedad los mismos pacientes objeto de estudio presentaban, hipertensión arterial con un 33.3 % en mujeres y un 16.6 % en hombres, insuficiencia cardiaca con un 3.3 % en mujeres y un 16.6 % en hombres, diabetes mellitus tipo II con un 13.3 % en mujeres y un 6.6 % en hombres, hipotiroidismo con un 6.6 % presentándose solo en hombres, la bronquitis aguda con un 3.3 % solo en mujeres.

**La EPOC** está muy relacionada principalmente con la presión arterial y la insuficiencia cardiaca. Una función pulmonar reducida y los trastornos de las vías respiratorias, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), aumentan el riesgo de insuficiencia cardiaca.

El riesgo a largo plazo de desarrollar **insuficiencia cardiaca** aumenta según decrece la función pulmonar. La función pulmonar se determina mediante el uso de una prueba conocida como volumen espiratorio forzado (VEF1) por espirometría, que mide cuánto aire una persona puede exhalar en un segundo.

Según investigaciones recientes toman en cuenta la edad, los antecedentes de enfermedad cardiaca o el riesgo de enfermedad cardiovascular debido a factores como fumar.

La revista *European Journal of Heart Failure*, publicada el 25 de febrero del 2012 respalda la investigación realizada por el Dr. Sunil Agarwal, de la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill que existe una relación entre la capacidad pulmonar baja y el desarrollo de insuficiencia cardiaca. (59)

Un VEF1 bajo, es de magnitud similar (o quizás mayor) que el visto con factores de riesgo comunes y modificables como la diabetes o la hipertensión.

Los investigadores anotaron que es común que los pacientes de insuficiencia cardiaca tengan EPOC, y viceversa. Pero solo recientemente se ha mostrado que la EPOC previa es un factor de riesgo a largo plazo de insuficiencia cardíaca.

Al elevarse la **presión**, el corazón debe “trabajar” contra una presión mayor del sistema circulatorio y esto hace que el mismo corazón que es una bomba muscular, se desarrolle como

cualquier músculo. Ese desarrollo hacia el agrandamiento se llama hipertrofia y ahí comienzan las modificaciones de la forma del corazón.

Estudios realizados encuentran que los pacientes de **diabetes** hospitalizados por empeoramiento repentino de los síntomas de EPOC tienen hospitalizaciones más largas y más probabilidades de morir que los pacientes de EPOC que no tienen diabetes.

Esto podría ser porque los problemas de la respuesta inmunitaria por hipoglucemia podrían causar más infecciones graves, explicaron los investigadores del Hospital Liverpool de Australia.

Tener diabetes casi duplica el riesgo de padecer diversas enfermedades que comprometen el corazón y los vasos sanguíneos. Pero este riesgo sólo se debe a sospechas usuales, como la presión arterial, el colesterol y la obesidad, explican The Lancet, y SarwaSarwar. (46)

En el caso de la **bronquitis aguda** es de corta duración y no tiene muchas complicaciones, siendo muy frecuente en la mayoría de personas por eso es importante tratarla a tiempo para no llegar a una bronquitis crónica que tiene mucha relación con la EPOC.

**CUADRO Nº 3 HÁBITOS DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDADES PULMONARES A LOS CUALES SE LES BRINDO EL SERVICIO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

	Mujeres	%	Hombres	%
Exposición al humo de leña	14	46.6	10	33.3
Tabaco	-	-	3	10
Alcohol	-	-	2	6.6
Exposición a productos tóxicos	-	-	1	3.3
TOTAL	14	46.6	16	53.2

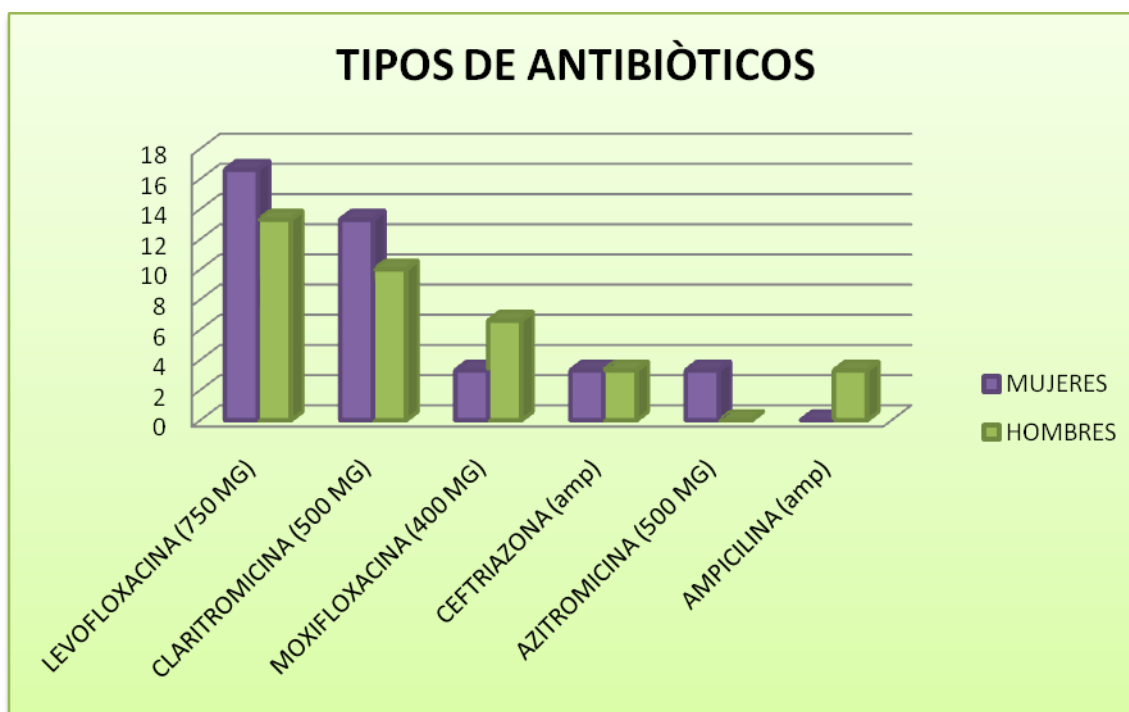


**GRAFICO Nº 3 HÁBITOS DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDADES PULMONARES A LOS CUALES SE LES BRINDO EL SERVICIO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

Del grupo de pacientes que formaron parte de la intervención farmacéutica los hábitos más perjudiciales son: la exposición al humo de leña con un 46.6 % en mujeres y un 33.3 % en hombres, el consumo de tabaco en hombres un 10 %. Las personas que están expuestas constantemente a humo de leña y del tabaco tienen un riesgo mayor de desarrollar enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), según los resultados de un nuevo estudio poblacional realizado en Colombia, que se presentan en la Conferencia Internacional 2013 de la Sociedad Americana del Tórax (**Carlos Torres-Duque, director de investigación de la Fundación Neumológica Colombiana en Bogotá**), el alcohol representa un 6.6 % en hombres, este porcentaje no es muy peligroso ya que si la concentración de alcohol en sangre es superior a las posibilidades del metabolismo del hígado van a parecer efectos como depresión del ritmo cardíaco y respiratorio, vasodilatación arterial periférica y pérdida de los mecanismos de control del cerebro esto se da principalmente en las personas que consumen el alcohol en exceso, la exposición a productos tóxicos representa un 3.3 % en hombres, alrededor del 40% de las enfermedades laborales se deben a la exposición de productos químicos los mismos que incluyen intoxicaciones, enfermedades respiratorias entre otras. (32)(58)

**CUADRO Nº 4 CLASIFICACIÓN DE LOS ANTIBIÓTICOS MAS UTILIZADOS POR PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDADES PULMONARES A LOS CUALES SE LES BRINDO EL SERVICIO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

ANTIBIÓTICO	MUJERES	PORCENTAJE (%)	HOMBRES	PORCENTAJE (%)
LEVOFLOXACINA (750 MG)	5	16.6	4	13.3
CLARITROMICINA (500 MG)	4	13.3	3	10
MOXIFLOXACINA (400 MG)	1	3.3	2	6.6
CEFTRIAZONA ((amp)	1	3.3	1	3.3
AZITROMICINA (500 MG)	1	3.3	-	-
AMPICILINA (amp)	-	-	1	3.3



**GRAFICO Nº 4 CLASIFICACIÓN DE LOS ANTIBIÓTICOS MAS UTILIZADOS POR PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDADES PULMONARES A LOS CUALES SE**

## **LES BRINDO EL SERVICIO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

Los antibióticos más utilizados por los pacientes depende en gran medida del tipo de infección que estos presenten; la levofloxacina es una de las primeras quinolonas utilizadas en las infecciones respiratorias demostrando una adecuada actividad antineumocócica para ello representa un 16.6 % en mujeres y un 13.3 % en hombres siendo la más utilizada de todos los antibióticos (**Anderson VR, Perry CM.2008**), la claritromicina pertenece al grupo de los macrólidos, está indicado para tratar infecciones de las vías respiratorias representa un 13.3 % en mujeres y un 10 % en hombres (14), la moxifloxacina representa un 3.3 % en mujeres y un 6.6 % en hombres, este antibiótico es recomendado emplearlo como tratamiento alternativo en infecciones del tracto respiratorio superior, por el riesgo de que se desarrolle resistencia (56), ceftriazona representa un 3.3 % en mujeres y un 3.3 % en hombres siendo utilizada en proporciones iguales, posee un amplio espectro de actividad contra organismos (59), la azitromicina representa un 3.3 % solo en mujeres debido a que es utilizado para diferentes tipos de infecciones (8), la ampicilina representa un 3.3 % solo en hombres, está indicado para el tratamiento de infecciones producidas por bacterias sensibles en diferentes partes del organismo. (8) (66)

La EPOC afecta desproporcionadamente a las personas del grupo socioeconómicos más bajos cuyo costo global constituye para el gobierno un índice alto a pesar de que estos antibióticos no tiene ningún costo para los pacientes que cuentan con un seguro.

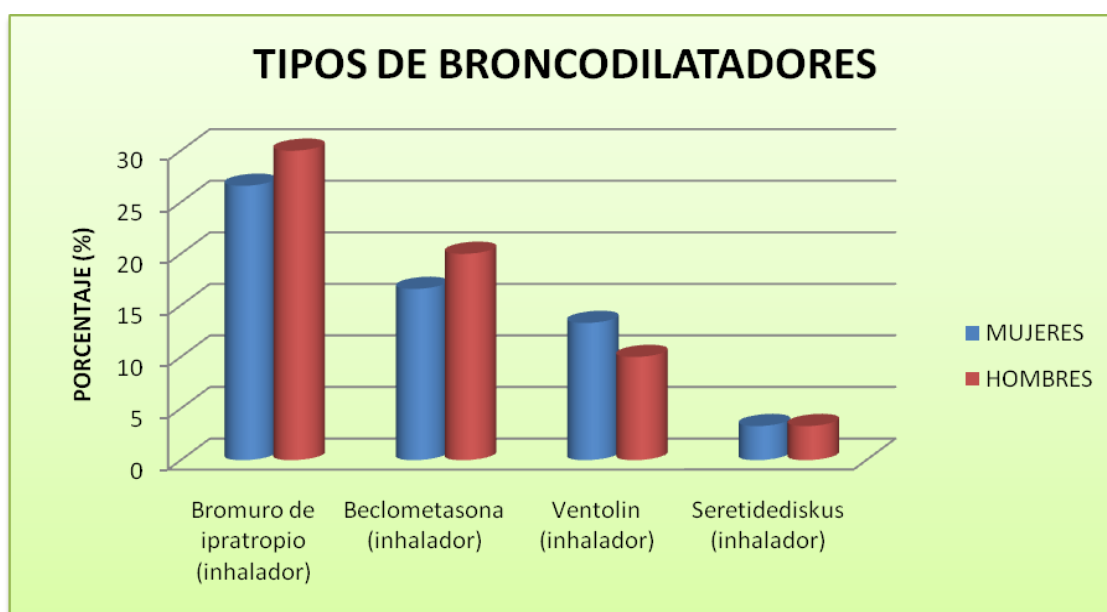
Estos antibióticos por ser los más utilizados en el hospital tiene buena efectividad y son muy tolerados por los pacientes ya que la mayoría de los pacientes no presentaban inconveniente al tomar el medicamento, no son muy accesibles ya que si no hay en el hospital deben comprarse en las farmacias y eso si implica costos para el paciente.

Un estudio reciente ha demostrado que los pacientes con EPOC sufren un promedio de 2 agudizaciones anuales, de las que un 90% son tratadas con antibióticos y que en un 10% de los casos desembocan en un ingreso hospitalario. (52)



**CUADRO № 5 CLASIFICACIÓN DE LOS BRONCODILATADORES MAS UTILIZADOS POR PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDADES PULMONARES A LOS CUALES SE LES BRINDO EL SERVICIO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

BRONCODILATADORES	MUJERES	PORCENTAJE (%)	HOMBRES	PORCENTAJE (%)
Bromuro de ipratropio (inhalador)	8	26.6	9	30
Beclometasona (inhalador)	5	16.6	6	20
Ventolin (inhalador)	4	13.3	3	10
Seretidediskus (inhalador)	1	3.3	1	3.3



**GRAFICO № 5 CLASIFICACIÓN DE LOS BRONCODILATADORES MAS UTILIZADOS POR PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDADES PULMONARES A LOS CUALES SE LES BRINDO EL SERVICIO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

Los inhaladores más utilizados son los beta-2-adrenérgicos debido a que son los que el hospital dispone, el bromuro de ipratropio un 26.6 % en mujeres y un 30 % en hombres, la mayoría de estudios muestran que el bromuro de ipratropio es tan efectivo como los B2 agonistas. Puede utilizarse en monoterapia a dosis máximas o bien a dosis mínimas con otro B2 agonista también a bajas dosis (13), el beclometasona representa un 16.6 % en mujeres y un 20 % en hombres,

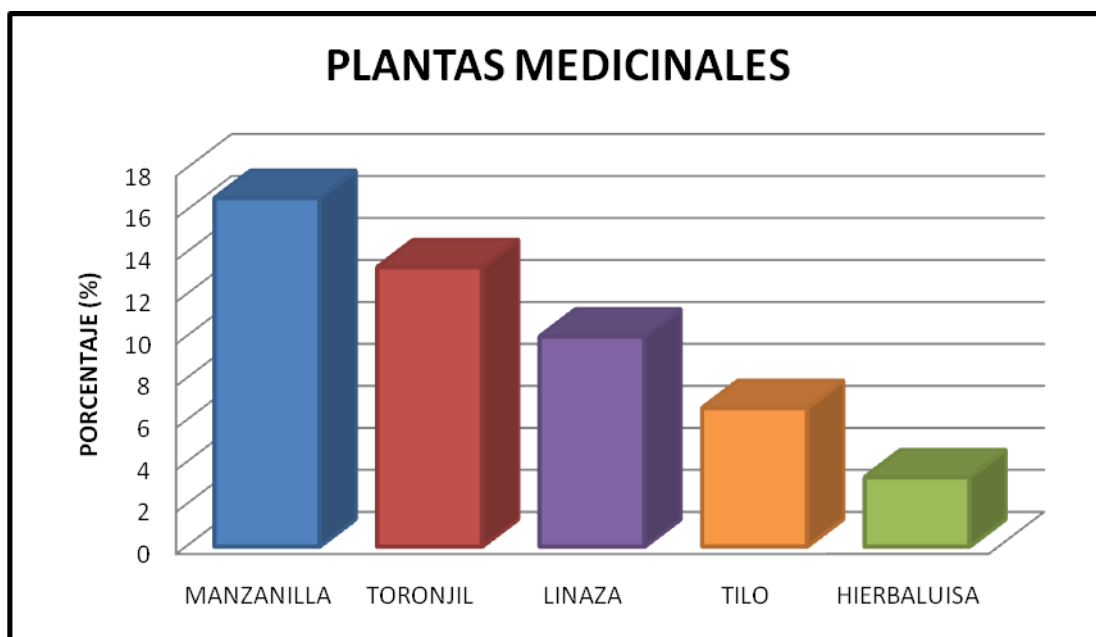
reduce la hinchazón e irritación en las paredes de los pequeños conductos por los que circula el aire en los pulmones y facilitan así la respiración (10), el ventolin un 13.3 % en mujeres y un 10 % en hombres, relaja los músculos de los pulmones y abre las vías respiratorias permitiendo que el aire fluya más fácilmente en los pulmones (15), el seretidediskus representa un 3.3 % en mujeres y un 3.3 % en hombres, no dispone el hospital pero el médico si lo receta ya que contiene salmeterol y propionato de fluticasona, estos componentes tienen distintos modos de acción. El salmeterol protege contra los síntomas; el propionato de fluticasona mejora la función pulmonar y previene exacerbaciones, no es muy utilizado por los pacientes por el precio y se olvidan de comprar. (11)

Los broncodilatadores son usados de acuerdo al grado de exacerbación que presente el paciente y dependerá principalmente de la disponibilidad y respuesta individual de alivio de síntomas y efectos secundarios.

El hospital dispone de broncodilatadores de acción corta para lo cual el médico envía dos broncodilatadores de acción corta para lograr una mejoría en los pacientes, siendo bien tolerados y más eficaces (**Dr. Carlos Valverde**). Esta combinación ayuda a los pacientes a tener buena efectividad en el tratamiento y reducir costos.

**CUADRO Nº 6 PLANTAS MAS UTILIZADAS POR EL GRUPO DE PACIENTES A LOS QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

PLANTA	Nº DE PACIENTES	PORCENTAJE %
MANZANILLA	5	16.6
TORONJIL	4	13.3
LINAZA	3	10
TILO	2	6.6
HIERBALUISA	1	3.3



**GRAFICO Nº 6 PLANTAS MAS UTILIZADAS POR EL GRUPO DE PACIENTES A LOS QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

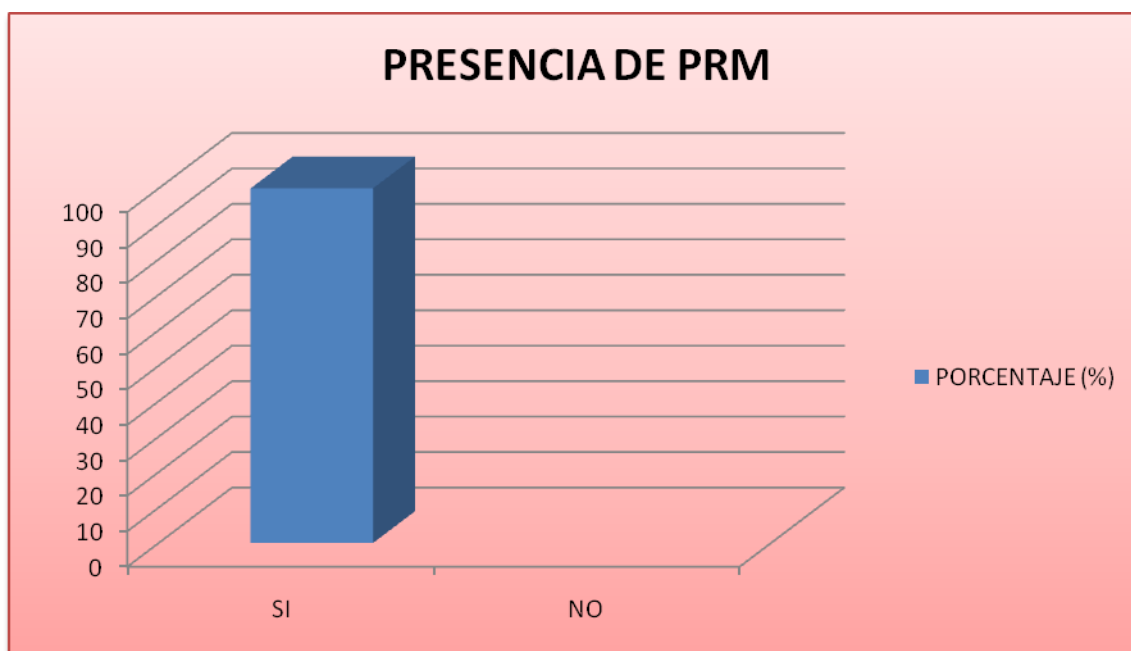
En las intervenciones realizadas a los pacientes se investigó las plantas más utilizadas, determinándose que la manzanilla usan en mayor cantidad ya que existe la creencia de que cura muchas enfermedades a nivel de los hogares, la manzanilla tiene muchos beneficios pero a dosis adecuadas, en el grupo de pacientes de estudio utilizaban a dosis elevadas porque no había un control, el cual representa un 16.6 %, luego tenemos el toronjil que representa un 13.3%, la linaza representa un 10%, el tilo un 6.6% y por último el menos utilizado por los pacientes es la hierbaluisa que representa un 6.6%. De todos estos datos recopilados nuestro objetivo era indicarles a los pacientes todo lo referentes a las plantas que utilizan y cuáles son los riesgos que trae consigo.

La manzanilla es utilizada como remedios caseros para dolor de estomago, heridas, golpes en la piel entre otros, la linaza tiene similares usos que la manzanilla, el toronjil tiene una acción sedante es usado para tratamiento de cardiopatías de estilo nervioso, las hojas puede ser usado en casos de resfriados o gripes y es muy efectivo si se le combina con otras plantas medicinales, pero no ayuda a combatir un problema crónico como es la EPOC, el tilo es utilizado como sedante, relajante para un estado nervioso, ansiedad, estrés, la hierbaluisa es utilizada como relajante, tonificante de los nervios, es útil en afecciones del aparato respiratorio como la tos, mejora la digestión y evita las flatulencias. (53)

De todas estas plantas medicinales es escaso el uso para problemas del aparato respiratorio, es decir que la mayoría de los pacientes utilizaron este tipo de plantas para otro tipo de afecciones.

**CUADRO Nº 7 INCIDENCIA DE LOS PRM EN EL GRUPO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDADES PULMONARES A LOS CUALES SE LES BRINDO EL SERVICIO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

PRESENCIA DE PRM	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE (%)
SI	30	100
NO	-	-



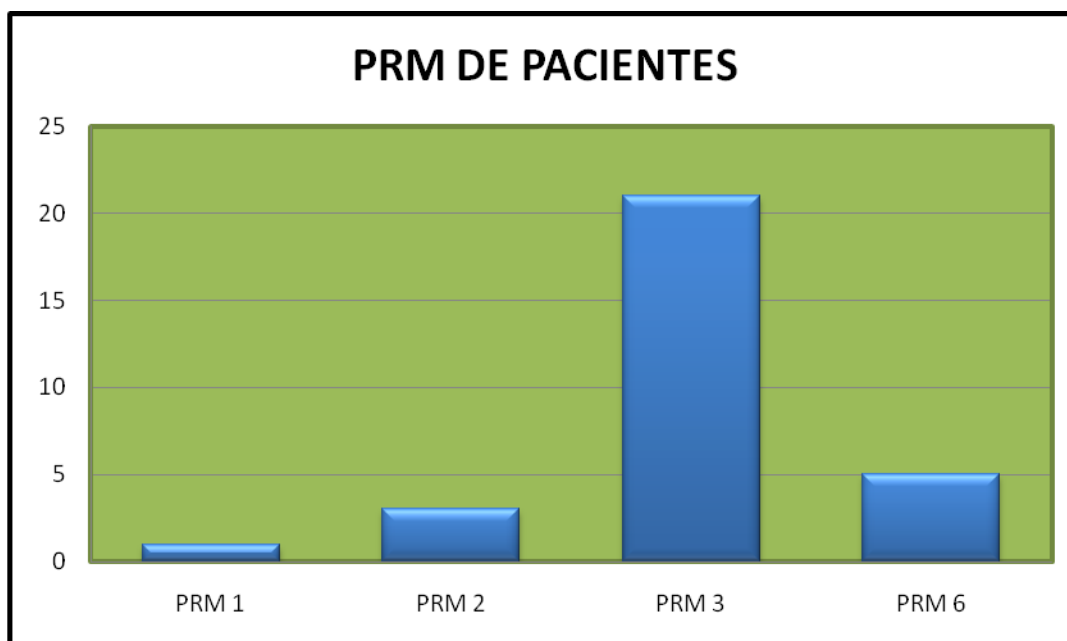
**GRAFICO Nº 7 INCIDENCIA DE LOS PRM EN EL GRUPO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDADES PULMONARES A LOS CUALES SE LES BRINDO EL SERVICIO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

Los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) están vinculados al tratamiento farmacológico del paciente e interfieren o pueden interferir con los resultados esperados en su salud.

De los 30 pacientes que participaron voluntariamente en la investigación todos presentaban problemas relacionados con los medicamentos o PRM, siendo muy evidente la alta incidencia en la tercera edad y el riesgo que puede causar a la población.

**CUADRO Nº 8 CLASIFICACIÓN DE PRM EN LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDADES PULMONARES A LOS CUALES SE LES BRINDO EL SERVICIO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

PRM	Nº DE PACIENTES	PORCENTAJE (%)
PRM 1	1	3.3
PRM 2	3	10
PRM 3	21	70
PRM 6	5	16.6



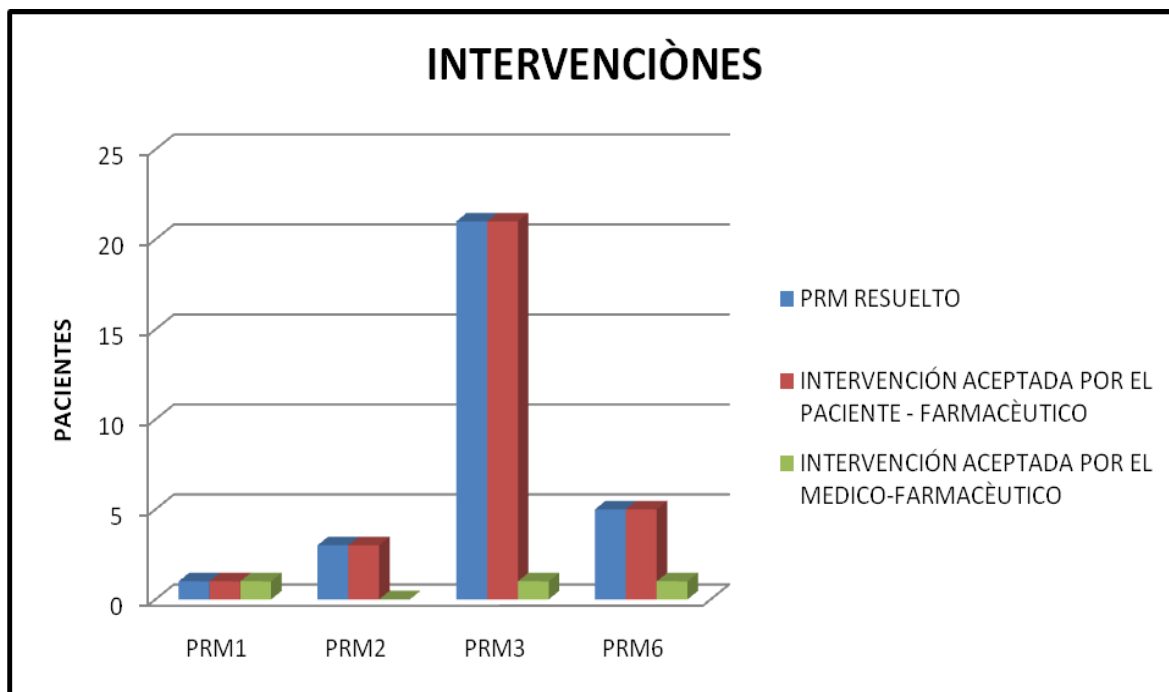
**GRAFICO Nº 8 CLASIFICACIÓN DE PRM EN LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDADES PULMONARES A LOS CUALES SE LES BRINDO EL SERVICIO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

De los 30 pacientes que participaron de las intervenciones se encontró el de mayor incidencia PRM 3 (**efectividad**) es decir el paciente sufre un problema de salud consecuencia de una ineffectividad no cuantitativa de la medicación, en este caso todos los pacientes que están dentro de este tipo de PRM presentaban interacciones entre medicamento, alimento, falta compromiso en utilizar la medicación a la hora adecuada, seguido tenemos el PRM 6 (**seguridad**) el paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de un medicamento, en este caso los pacientes que están dentro de este tipo de PRM existía reacciones adversas a los medicamentos es decir con nuestra intervención se trató de comprobar si un medicamento produce o empeora la salud de un paciente, lograr que el médico cambie o a su vez dar medidas preventivas del medicamento que está usando, luego el PRM 2 (**necesidad**) el paciente sufre un problema de salud consecuencia de recibir un medicamento que no necesita, los pacientes de este grupo de PRM tomaban medicamentos que no necesitaban es decir se automedicaban comprando en lugares que los amigos les recomendaban o a su vez en farmacias más cercanas, de ahí parte la necesidad de guiar al paciente mediante la educación de los medicamentos y cuáles son las consecuencias de una automedicación, por ultimo tenemos el PRM 1 (**necesidad**) el paciente sufre un problema de salud consecuencia de no recibir una medicación que necesita, en este caso un paciente presento este tipo de PRM debido a que el médico no le envió la medicación para la presión arterial mediante la intervención se logró que el médico la prescriba y pueda el paciente controlar su presión.

**CUADRO Nº 9 INTERVENCIONES ACEPTADAS DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDADES PULMONARES A LOS CUALES SE LES BRINDO EL SERVICIO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

	PRM RESUELTO	INTERVENCIÓN ACEPTADA POR EL PACIENTE – FARMACÈUTICO	INTERVENCIÓN ACEPTADA POR EL MEDICO-FARMACÈUTICO
PRM1	1	1	1
PRM2	3	3	-
PRM3	21	21	1

PRM6	5	5	1
------	---	---	---



**GRAFICO Nº 9 INTERVENCIONES ACEPTADAS DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS CON ENFERMEDADES PULMONARES A LOS CUALES SE LES BRINDO EL SERVICIO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

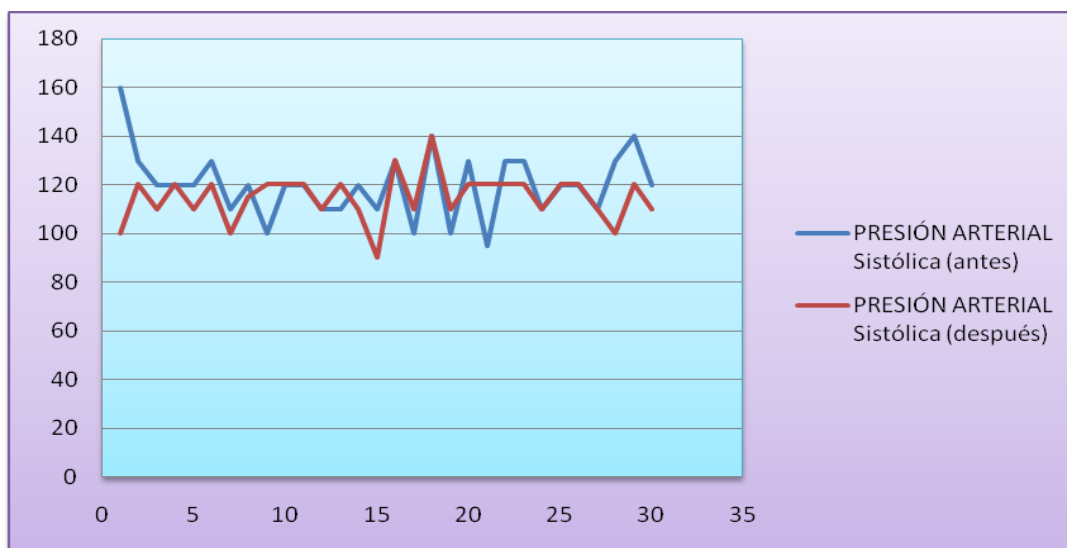
Al identificar los PRM que presentan los pacientes el compromiso del farmacéutico con el paciente es garantizar el uso seguro, efectivo y eficiente de los medicamentos donde se encontró PRM 1 en un paciente resolviendo adecuadamente con el médico, luego con el paciente para lograr una mejoría en la salud, del PRM2 se resolvieron de 3 pacientes dando conferencias en los hogares de los pacientes: sobre el uso inadecuado de los medicamento, sus interacción, efectos adversos, educación sanitaria, entre otros aspecto de gran importancia siendo aceptadas por el paciente. PRM3 se resolvió a 21 pacientes sin duda es la gran mayoría es decir se encontró muchas interacciones entre medicamentos, alimentos logrando de esta manera resolver conjuntamente con el paciente y farmacéutico mientras uno de estos PRM fue resuelto con el médico. PRM6 se resolvieron 5 PRM con la colaboración del médico y de los paciente, ya que la medicación que estaban tomando existían reacciones adversas, por ello se nos vio en la necesidad de intervenir y dar solución al problema. Según la OMS, se define una reacción adversa a medicamentos (RAM), como aquel efecto perjudicial o indeseado que aparece con las dosis habitualmente utilizadas.

**CUADRO Nº 10 MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÈUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, APLICANDO EL TEST T STUDENT PARA DOS MUESTRAS DEPENDIENTES. DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

<b>PRESIÓN ARTERIAL</b>			
<b>Paciente</b>	<b>Sistólica (antes)</b>	<b>Sistólica (después)</b>	<b>Diferencia</b>
1	160	100	60
2	130	120	10
3	120	110	10
4	120	120	0
5	120	110	10
6	130	120	10
7	110	100	10
8	120	115	5
9	100	120	-20
10	120	120	0
11	120	120	0
12	110	110	0
13	110	120	-10
14	120	110	10
15	110	90	20
16	130	130	0
17	100	110	-10
18	140	140	0
19	100	110	-10
20	130	120	10
21	95	120	-25
22	130	120	10
23	130	120	10
24	110	110	0
25	120	120	0
26	120	120	0



27	110	110	0
28	130	100	30
29	140	120	20
30	120	110	10



**GRAFICO Nº 10 MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

Al iniciar la intervención farmacéutica a cada paciente se le tomó la presión arterial sistólica en cada visita logrando recabar los datos antes de la intervención y después de la misma. Con ello se logró reducir o mantener la presión de muchos pacientes.

Aplicando el test t de student se obtuvo según los datos 1,908 y de la tabla (crítica) a 29 grados de libertad y a un nivel de significancia del 0.05 es de 1.699 por lo tanto el T calculado es mayor que el T critico. Rechazando la hipótesis nula y aceptando la alternativa.

Lo que significa que existe diferencia estadística significativa en los niveles de la presión arterial sistólica antes y después de aplicar el seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes, favoreciéndoles satisfactoriamente mediante la cooperación y entusiasmo por parte del grupo de pacientes.

Todo esto se logró mediante el control permanente durante las visitas sucesivas realizadas a los pacientes. Para determinar que un paciente es hipertenso se ve la presión más alta sea sistólica o diastólica ya que las dos presiones son importantes.

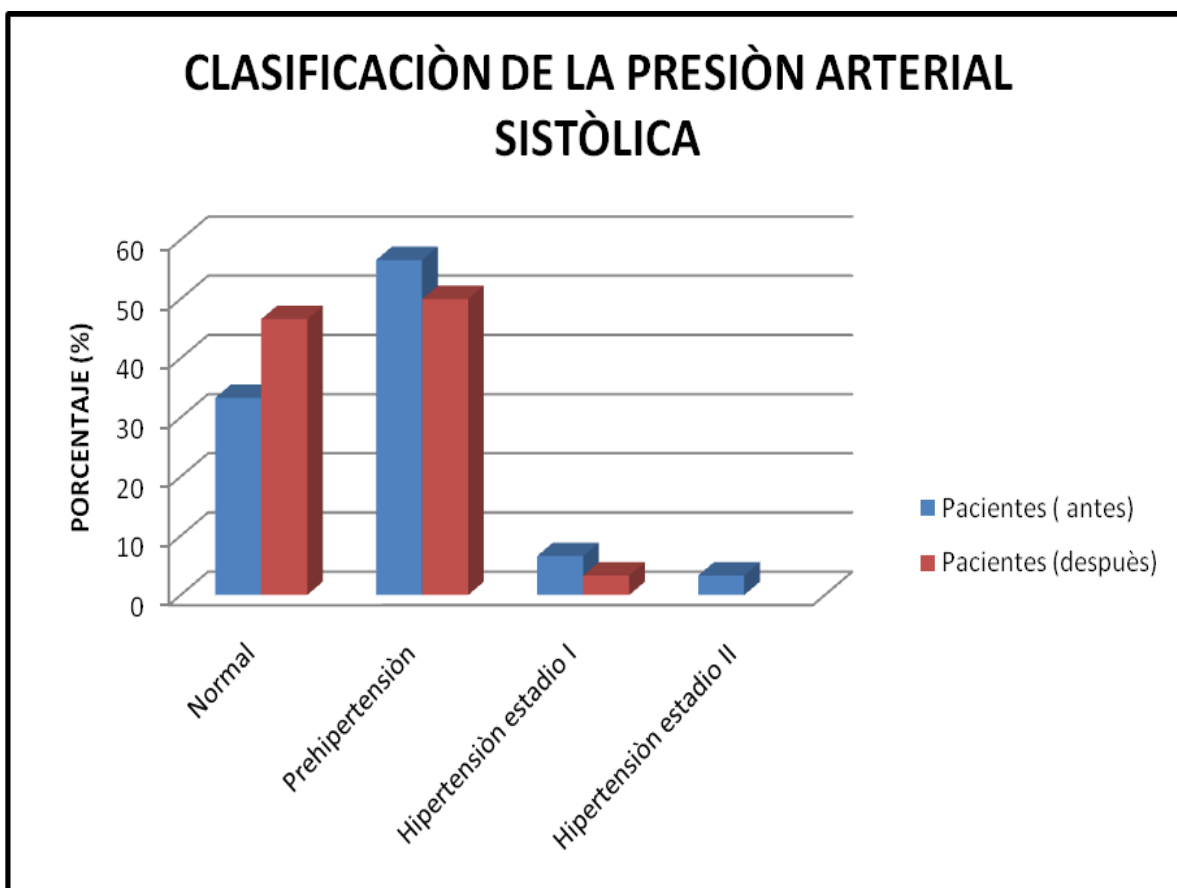
La hipertensión arterial es un problema clínico común en los consultorios de atención primaria y especializados representa un 9.4 % de todas las consultas, caracterizada por cifras superiores a las esperadas a pesar del uso simultáneo de antihipertensivos. Su prevalencia se desconoce, pero los estudios clínicos indican que no es rara; se calcula un porcentaje aproximado del 20 al 30% de los pacientes estudiados. Los factores de riesgo más importantes para la falta de control de la hipertensión son la mayor edad y la obesidad por lo que su incidencia aumenta a medida que la población envejece y adquiere más peso corporal. (27) (45)

La hipertensión pulmonar en EPOC, se correlaciona con la obstrucción del flujo de la vía aérea y el trastorno del intercambio gaseoso. Lo que pasa es que en las arteriolas y arterias pulmonares, se producen cambios en las capas de las mismas, como es el engrosamiento (especialmente en la capa íntima) que produce una mayor rigidez y por lo tanto aumenta la resistencia vascular con lo cual es obvio el aumento de la presión capilar, con esto se produce un estímulo hipóxico que a su vez genera vasoconstricción y agrava esta situación, generando así el cuadro de hipertensión pulmonar. (40)(44)

**CUADRO Nº 11 MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA EN FUNCIÓN DE LA CATEGORIA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO – JUNIO DEL 2013**

CATEGORIA	SISTÓLICO	PACIENTES	PORCENTAJE (%)	PACIENTES	PORCENTAJE (%)
	A	S (antes)		S (después)	
Normal	<120	10	33.3	14	46.6
Prehipertensión	120-139	17	56.6	15	50
Hipertensión estadio I	140-159	2	6.6	1	3.3

Hipertensión estadio II	≥160	1	3.3	-	-
Optimo	120	10	-	14	-



**GRAFICO Nº 11 MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZÓ LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO – JUNIO DEL 2013**

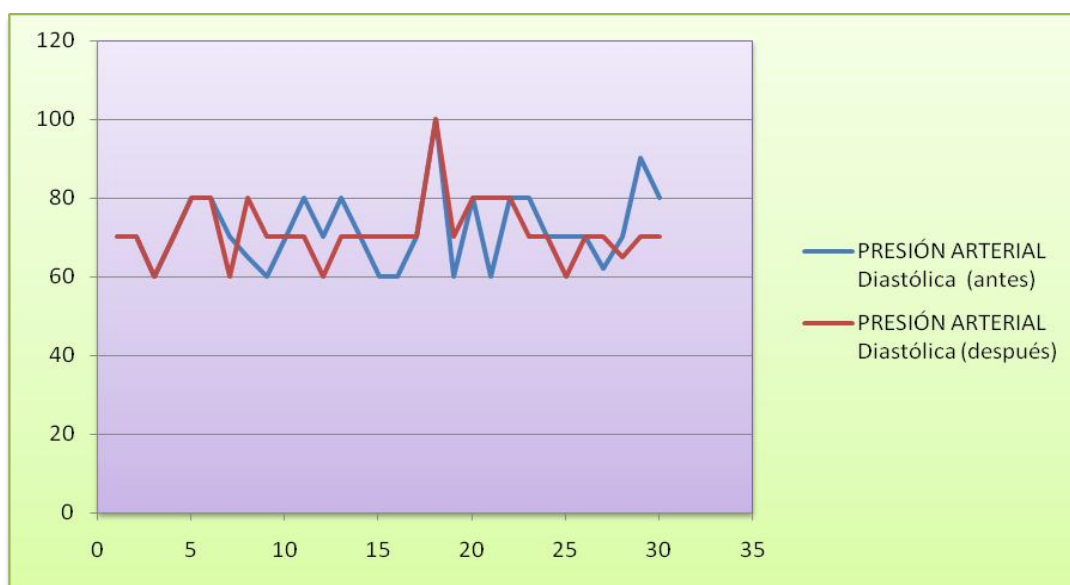
Al iniciar la atención farmacéutica a todos los pacientes que estuvieron hospitalizados, se midieron valores como la presión arterial sistólica, observándose un 33.3 % de los pacientes con valores normales luego del proceso de intervención aumentaron a 46.6 %, en la prehipertensión un 56.6 % de pacientes presentaban esta presión durante el proceso de investigación se redujo a un 50 %, hipertensión estadio I partimos con un 6.6 % de pacientes al finalizar la intervención obtuvimos un 3.3 %, en la hipertensión estadio II iniciamos con un 3.3 % logrando reducir a 0

%. Todos estos datos nos indican que la intervención farmacéutica tuvo resultados positivos para los pacientes

**CUADRO Nº 12 MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

PRESIÓN ARTERIAL		
Paciente	Diastólica (antes)	Diastólica (después)
1	70	70
2	70	70
3	60	60
4	70	70
5	80	80
6	80	80
7	70	60
8	65	80
9	60	70
10	70	70
11	80	70
12	70	60
13	80	70
14	70	70
15	60	70
16	60	70
17	70	70
18	100	100
19	60	70
20	80	80
21	60	80

22	80	80
23	80	70
24	70	70
25	70	60
26	70	70
27	62	70
28	70	65
29	90	70
30	80	70



**GRAFICO No 12 MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

Durante la atención farmacéutica se tomó la presión arterial diastólica a los 30 pacientes que participaron voluntariamente en esta investigación. Logrando mantener la presión dentro de los valores normales.

Aplicando el test t de student para dos muestras dependientes es de 0,251 y de la tabla (crítica) a 29 grados de libertad y a un nivel de significancia del 0.05 es de 1.699: por lo tanto el T calculado es menor que el T crítico. Aceptando la hipótesis nula y rechazando la alternativa.

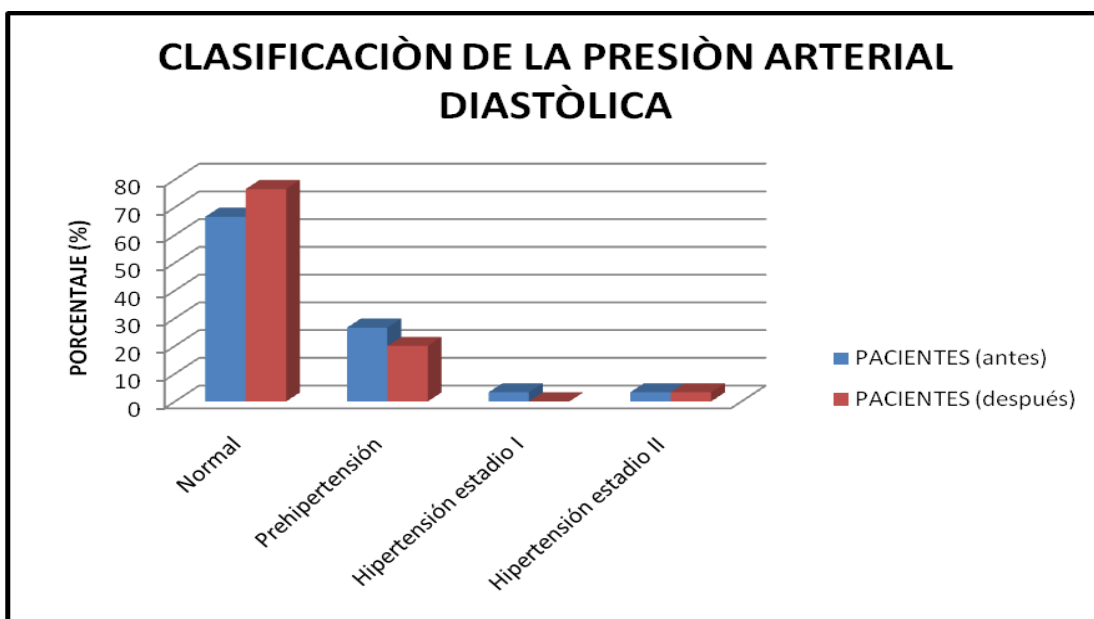
Lo que significa que no existe diferencia estadística significativa en los niveles de la presión arterial diastólica antes y después de aplicar el seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes.

Durante las visitas sucesivas a los pacientes la presión diastólica se mantenía en algunos o a su vez incrementaba en otros. Por lo tanto la mayoría de pacientes no sobrepasaban los límites establecidos.

Según estadísticas recientes, en los ancianos con presión diastólica superior a 95 el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular es 2-3 veces mayor que en aquellos con presión diastólica inferior. Además, los sujetos ancianos hipertensos tienen una probabilidad siete veces mayor de padecer una descompensación cardíaca, con un porcentaje de mortalidad entre el 15 y el 20 % (Franklin, S S. 2007). (27)

**CUADRO Nº 13 MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA EN FUNCIÓN DE LA CATEGORIA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO – JUNIO DEL 2013**

CATEGORIA	DIASTÓLICO A	PACIENTES S (antes)	PORCENTAJE E (%)	PACIENTES S (después)	PORCENTAJE E (%)
Normal	<80	20	66.6	23	76.6
Prehipertensión	80-89	8	26.6	6	20
Hipertensión estadio I	90-99	1	3.3	-	-
Hipertensión estadio II	≥100	1	3.3	1	3.3
Optimo	80	8	26.6	6	20



**GRAFICO Nº 13 MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA EN FUNCIÓN DE LA CATEGORIA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO – JUNIO DEL 2013**

En los pacientes que participaron en la atención farmacéutica, se midieron valores como la presión arterial diastólica, observándose un 66.6 % de los pacientes con valores normales luego del proceso de intervención aumentaron a 76.6 %, en la prehipertensión un 26.6 % de pacientes presentaban esta presión durante el proceso de investigación se redujo a un 20 %, hipertensión estadio I partimos con un 3.3 % de pacientes al finalizar la intervención obtuvimos un 0 % es decir que el paciente mejoró su presión, en la hipertensión estadio II iniciamos con un 3.3 % logrando mantenerlo en un 3.3 %. Todos estos datos nos indican que la intervención farmacéutica tuvo resultados positivos para los pacientes, todas las recomendaciones dadas beneficiaron al grupo más vulnerable que era los ancianos.

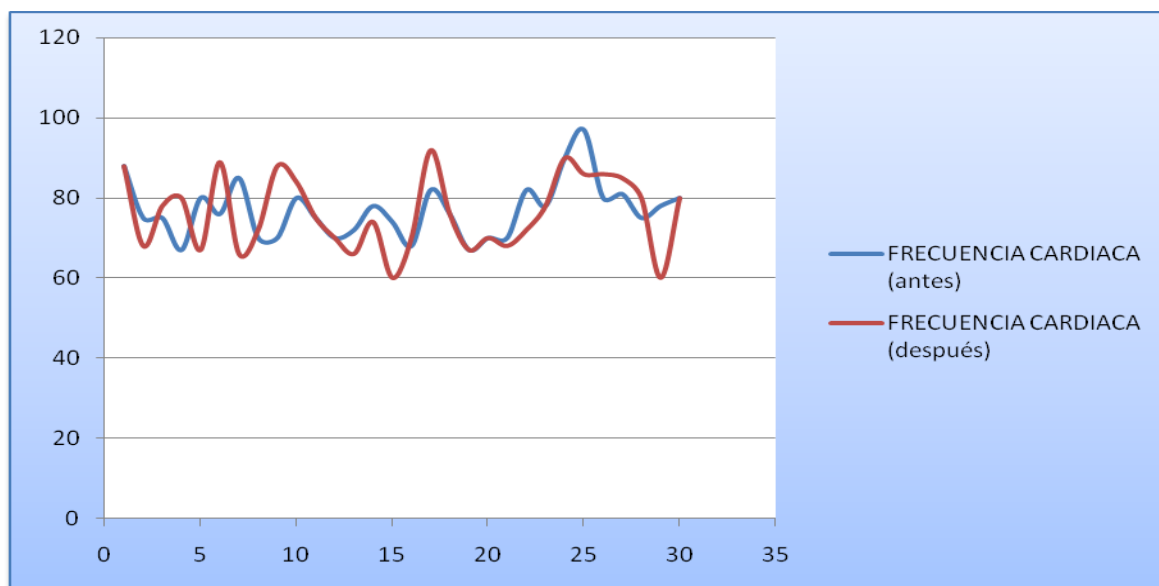
**CUADRO Nº 14 MEDICIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

FRECUENCIA CARDIACA		
Paciente	(antes)	(después)
1	88	88

2	75	68
3	75	78
4	67	80
5	80	67
6	76	89
7	85	66
8	70	72
9	70	88
10	80	84
11	75	75
12	70	70
13	72	66
14	78	74
15	74	60
16	68	70
17	82	92
18	76	76
19	67	67
20	70	70
21	70	68
22	82	72
23	78	78
24	90	90
25	97	86
26	80	86
27	81	85
28	75	80
29	78	60



30	80	80
----	----	----



**GRAFICO Nº 14 MEDICIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

La frecuencia cardíaca es uno de los parámetros medibles dentro de la investigación realizada para ello participaron 30 pacientes entre hombres y mujeres de la tercera edad.

Aplicando el test t de student para dos muestras dependientes es de 0,500 y de la tabla (crítica) a 29 grados de libertad y a un nivel de significancia del 0.05 es de 1.699: por lo tanto el T calculado es menor que el T crítico. Aceptando la hipótesis nula y rechazando la alternativa.

Lo que significa que no existe diferencia estadística significativa en los niveles de la frecuencia cardíaca antes y después de aplicar el seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes.

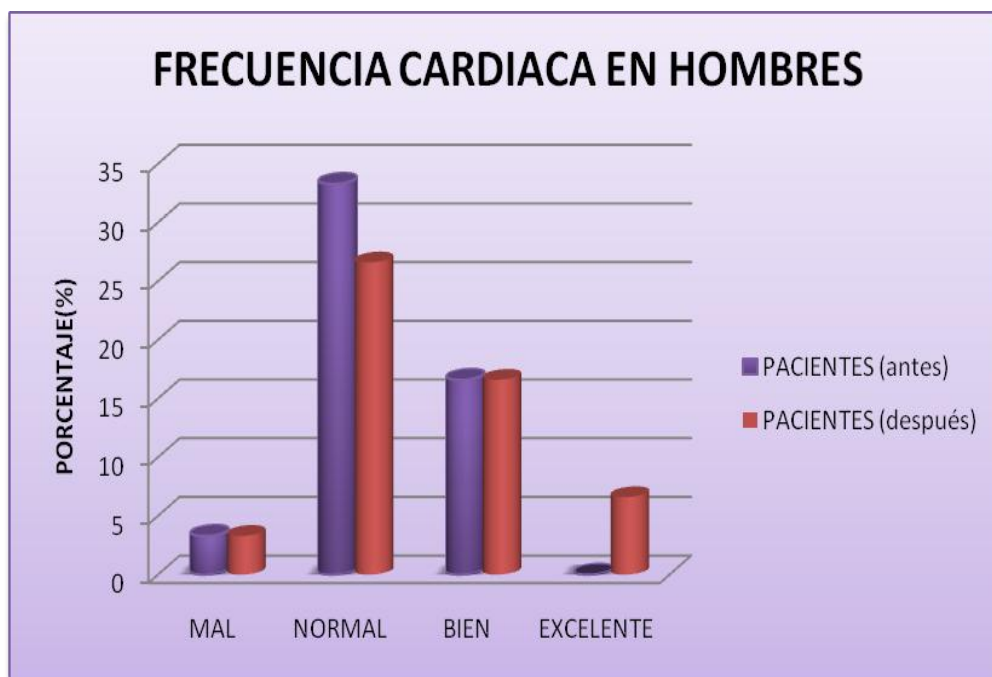
Esto se debe principalmente a que algunos pacientes tenían preocupaciones, estilo de vida no adecuados, vivían solos, no tenían con quien conversar.

Asimismo, el estrés puede aumentar la frecuencia cardíaca y producir alteraciones metabólicas, que tienen como consecuencia un aumento de los niveles en sangre de azúcares y grasas.

“El incremento de la tensión arterial, de la frecuencia cardíaca y las alteraciones metabólicas favorecen el desarrollo de la aterosclerosis, lo que puede desencadenar complicaciones cardiovasculares asociadas, tales como infartos, anginas de pecho y accidentes cerebrovasculares” (Dr. Francisco Chorro, 2009) (30)

**CUADRO Nº 15 MEDICIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA DE ACUERDO A LAS CATEGORIAS PARA HOMBRES, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

CATEGORIA DE LA FRECUENCIA CARDIACA	VALORES EN HOMBRES	PACIENTES (antes)	PORCENTAJE (%)	PACIENTES (después)	PORCENTAJE (%)
MAL	90 +	1	3.3	1	3.3
NORMAL	76-88	10	33.3	8	26.6
BIEN	68-74	5	16.6	5	16.6
EXCELENTE	66 o menos	-	-	2	6.6



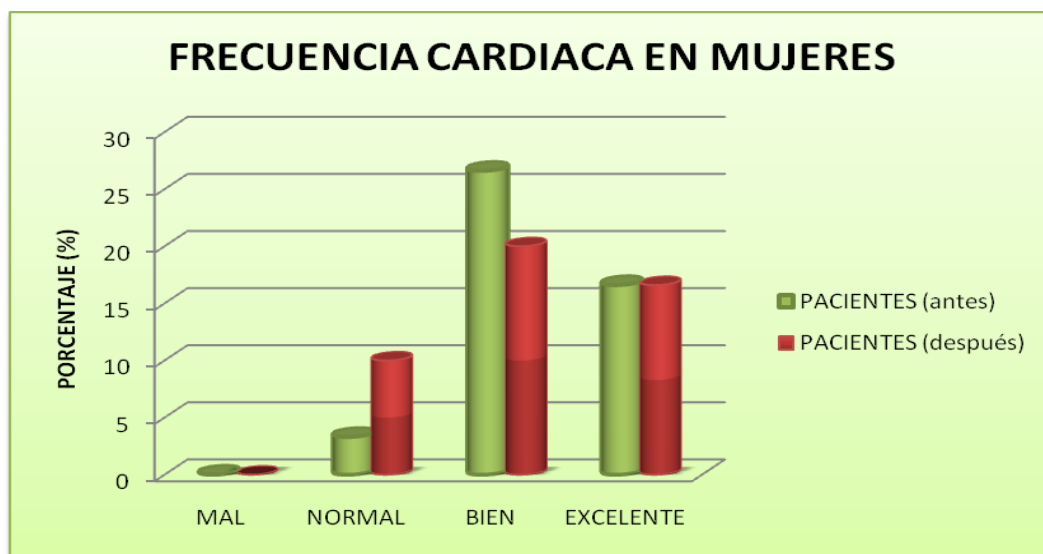
**GRAFICO Nº 15 MEDICIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA**

**DE ACUERDO A LAS CATEGORIAS PARA HOMBRES, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

Durante la investigación la frecuencia cardiaca en los hombres variaron notablemente iniciando con un 3.3 % de pacientes con frecuencia cardiaca mal, manteniendo hasta el final de la intervención en un 3.3 % se mantuvo este porcentaje debido a que no se podía lograr que el paciente disminuya aun más su frecuencia ya que traía consigo otras enfermedades, normal con un 33.3 % llegando a disminuir a un 26.6 %, bien con un 16.6 % manteniendo en un 16.6 %, no se inicio con ningún paciente un % excelente pero durante todas las intervenciones realizadas se pudo lograr obtener un 6.6 % de pacientes con esta frecuencia. En los hombres es importante que deje ya de fumar porque toda persona que fuma, tiene frecuencia cardíaca elevada. Una serie de estudios epidemiológicos demuestran claramente sin controversia alguna, que tener una frecuencia cardíaca por encima de 80 latidos por minuto, ya presupone un riesgo mayor de sufrir un evento cardiovascular o cerebrovascular y de poder llegar a morir(Dr. Carlos Ponte, 2012).(23)

**CUADRO Nº 16 MEDICIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA. DE ACUERDO A LAS CATEGORIAS PARA MUJERES, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

CATEGORIA DE LA FRECUENCIA CARDIACA	VALORES EN MUJERES	PACIENTES (antes)	PORCENTAJE (%)	PACIENTES (después)	PORCENTAJE (%)
MAL	104+	-	-	-	-
NORMAL	84-102	1	3.3	3	10
BIEN	76-86	8	26.6	6	20
EXCELENTE	74 o menos	5	16.6	5	16.6



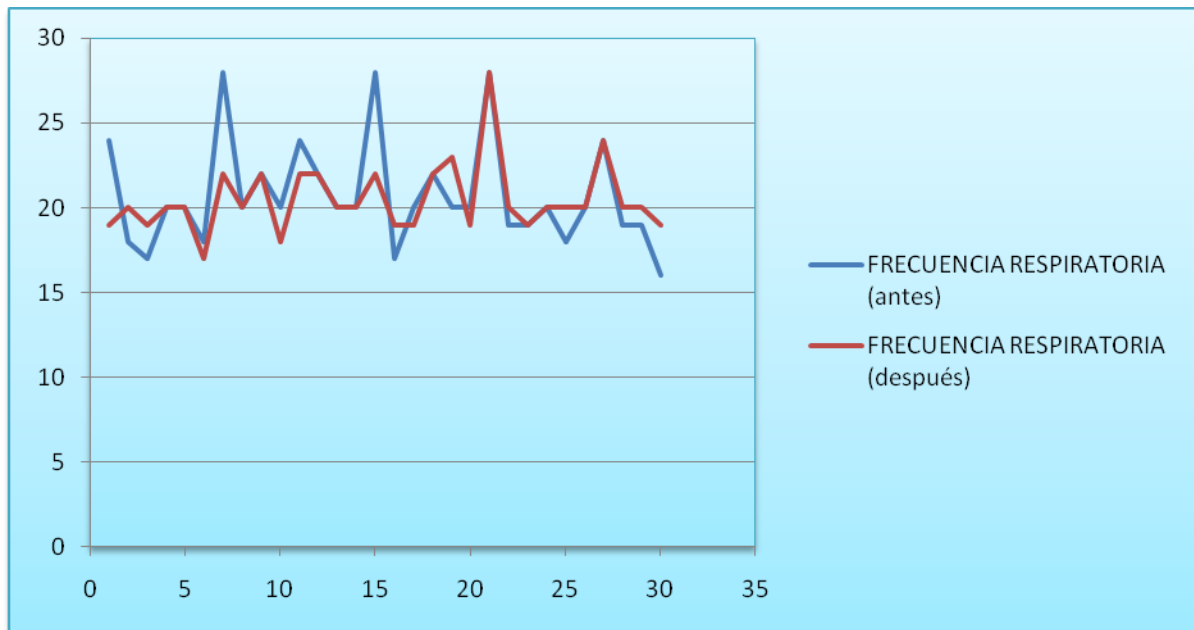
**GRAFICO Nº 16 MEDICIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA. DE ACUERDO A LAS CATEGORIAS PARA MUJERES, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

Con la participación y colaboración de las pacientes en las intervenciones se inicio con frecuencia cardiaca normal que representa un 3.3 % logrando aumentar a 10 %, este porcentaje se logró con la participación de la paciente, relajando los músculos, evitando el aumento de peso, mejorando el estilo de vida, frecuencia cardiaca con categoría bien un 26.6 % reduciéndose a un 20 %, frecuencia cardiaca excelente se inicio con 16.6 % manteniendo en el mismo porcentaje durante toda la investigación.

**CUADRO Nº 17 MEDICIÓN DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

FRECUENCIA RESPIRATORIA		
Paciente	(antes)	(después)
1	24	19
2	18	20
3	17	19
4	20	20
5	20	20

6	18	17
7	28	22
8	20	20
9	22	22
10	20	18
11	24	22
12	22	22
13	20	20
14	20	20
15	28	22
16	17	19
17	20	19
18	22	22
19	20	23
20	20	19
21	28	28
22	19	20
23	19	19
24	20	20
25	18	20
26	20	20
27	24	24
28	19	20
29	19	20
30	16	19



**GRAFICO Nº 17 MEDICIÓN DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

Durante la presente investigación se pudo encontrar que los pacientes al iniciar la intervención presentaban frecuencia respiratoria elevadas, la frecuencia respiratoria se eleva al avanzar la edad y la expansión torácica tiende a declinar debido al aumento de la rigidez de la pared torácica por eso era importante controlar este parámetro en los ancianos. (38)

Aplicando el test t de student para dos muestras dependientes es de 0,575 y de la tabla (crítica) a 29 grados de libertad y a un nivel de significancia del 0.05 es de 1.699: por lo tanto el T calculado es menor que el T crítico. Aceptando la hipótesis nula y rechazando la alternativa.

Lo que significa que no existe diferencia estadística significativa en los niveles de la frecuencia respiratoria antes y después de aplicar el seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes.

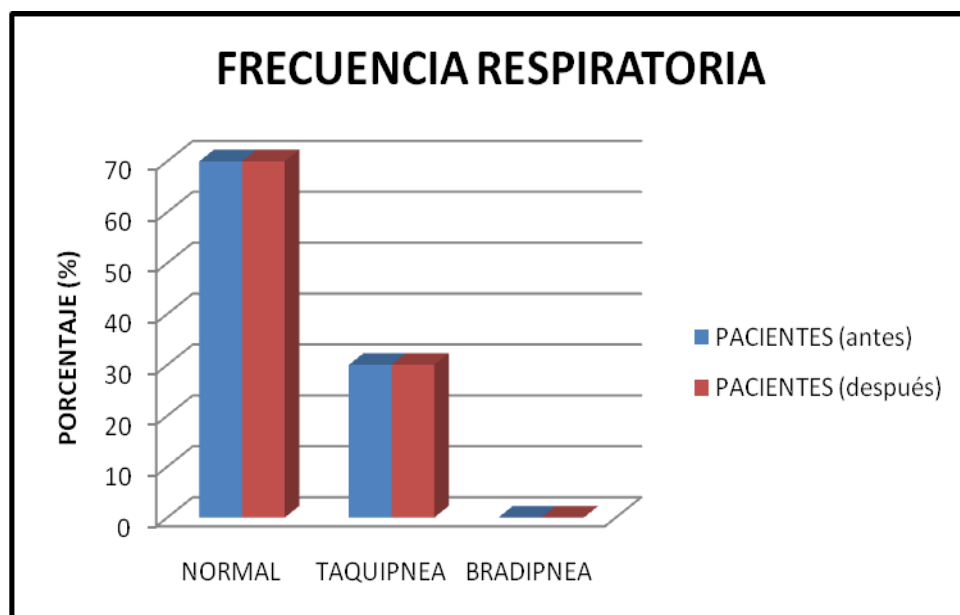
Todos los pacientes que participaron en la intervención presentaban otras enfermedades a más de la EPOC, esto hace que las respiraciones sean largas o cortas en los pacientes.

La frecuencia respiratoria puede verse influida por muchos factores, casi parejos a los que afectan a la frecuencia cardíaca. Tales como el nerviosismo, la edad, el dolor, la ansiedad, el cansancio o

el metabolismo ya que la una compensa a la otra (**Dra. Salomé Lilly Arellano V. Internista-Neumóloga**). (10)

**CUADRO Nº 18 MEDICIÓN DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA DE ACUERDO A LA CATEGORIA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO – JUNIO DEL 2013**

CATEGORIA DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA EN ADULTOS	VALORES	PACIENTES S (antes)	PORCENTAJE (%)	PACIENTES S (después)	PORCENTAJE (%)
NORMAL	12-20 rpm	21	70	21	70
TAQUIPNEA	+ 20 rpm	9	30	9	30
BRADIPNEA	-12 rpm	-	-	-	-



**GRAFICO Nº 18 MEDICIÓN DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA DE ACUERDO A LA CATEGORIA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO – JUNIO DEL 2013**

Hacer un seguimiento de la frecuencia respiratoria normal es muy importante como una respiración anormalmente alta o baja por minuto, puede ser indicativo de muchos problemas de salud. Por ello se encontró al 70 % de pacientes dentro de la categoría normal, manteniendo el mismo porcentaje durante toda la investigación, un 30 % de los pacientes con taquipnea durante toda la intervención mantuvieron el 30 %. En los adultos, las causas de la taquipnea por lo general incluyen el asma, las infecciones pulmonares como la neumonía, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), o una embolia pulmonar. Ningún paciente que participo en la intervención presentó bradipnea.

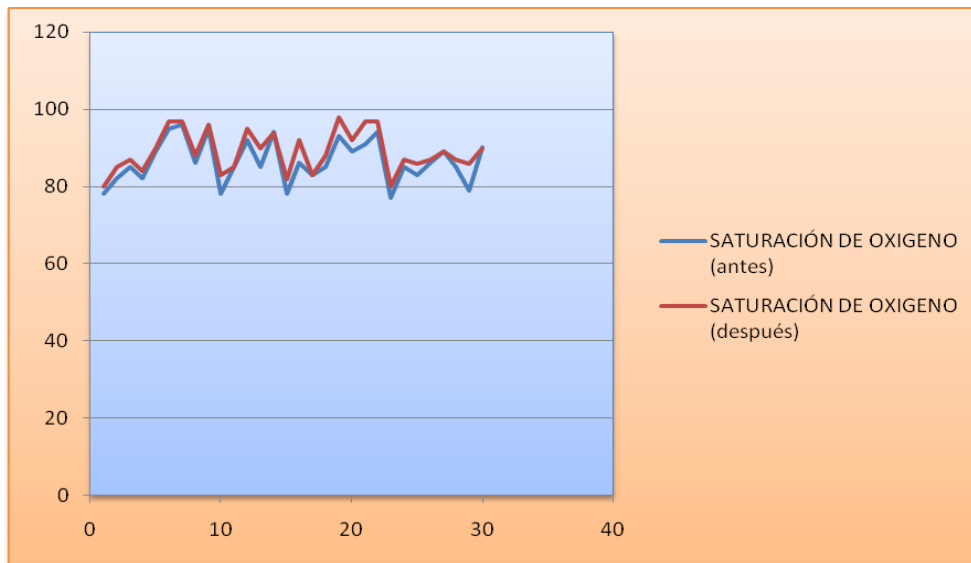
La intervención tuvo resultados positivos en la frecuencia respiratoria es verdad que no se logro disminuir los niveles pero si mantenerlos, fue de vital importancia lograr controlar ya que cuando un paciente presenta EPOC no va a disminuir significativamente los niveles de frecuencia respiratoria debido a que el paciente presenta la enfermedad y sus síntomas respiratorios serán largos o cortos. (Dr. Carlos Valverde)

**CUADRO Nº 19 MEDICIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXIGENO AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

SATURACIÓN DE OXIGENO		
Paciente	(antes)	(después)
1	78	80
2	82	85
3	85	87
4	82	84
5	89	90
6	95	97
7	96	97
8	86	88
9	95	96
10	78	83
11	85	85
12	92	95
13	85	90



14	94	94
15	78	82
16	86	92
17	83	83
18	85	88
19	93	98
20	89	92
21	91	97
22	94	97
23	77	80
24	85	87
25	83	86
26	86	87
27	89	90
28	85	87
29	79	86
30	90	90



**GRAFICO Nº 19 MEDICIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXIGENO AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

Durante la investigación realizada se tomó otro parámetro como es la saturación de oxígeno, de todos los pacientes que formaron parte de la intervención, se alcanzó un gran porcentaje de saturación, logrando una mejoría en los pacientes.

Aplicando el test t de student para dos muestras dependientes es de 7,477 y de la tabla (crítica) a 29 grados de libertad y a un nivel de significancia del 0.05 es de 1.699: por lo tanto el T calculado es mayor que el T crítico. Rechazando la hipótesis nula y aceptando la alternativa.

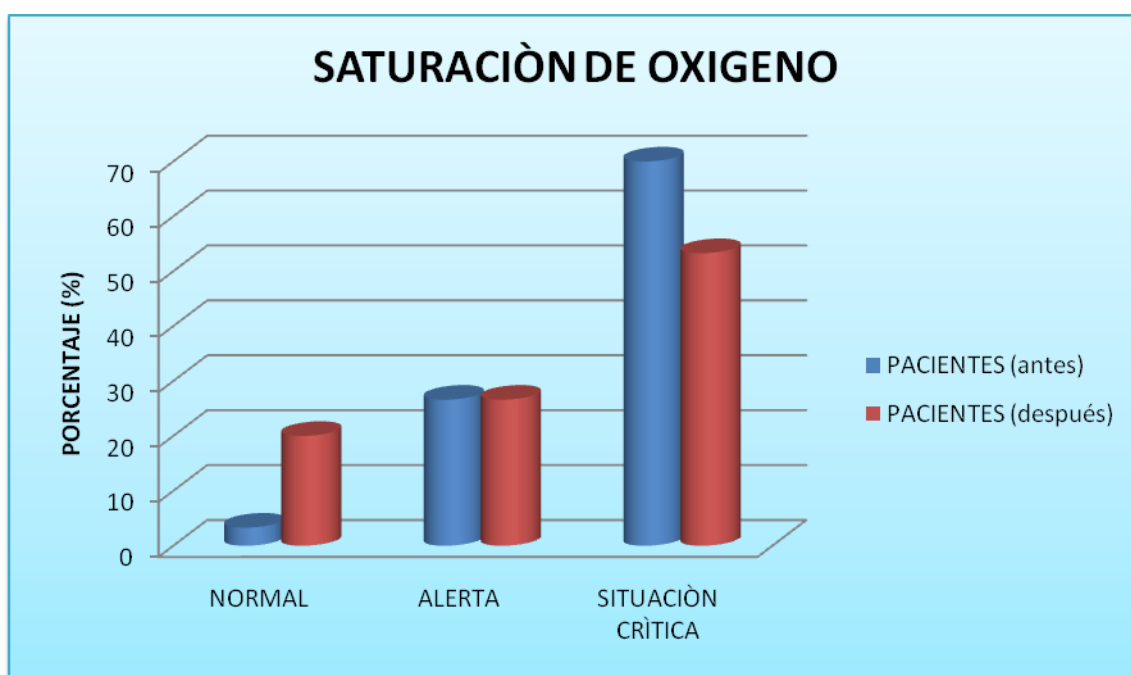
Lo que significa que existe diferencia estadística significativa en los niveles de la saturación de oxígeno antes y después de aplicar el seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes.

La administración de oxígeno en los pacientes con EPOC ha demostrado una reducción de la demanda ventilatoria y mejorías en el metabolismo, la función muscular y la función cardiovascular. (60)

Mediante la colaboración de los pacientes se pudo lograr la utilización de oxígeno en casa para obtener buenos resultados.

**CUADRO Nº 20 MEDICIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXIGENO AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA. DE ACUERDO A LAS CATEGORIAS, DURANTE EL PERIODO FEBRERO – JUNIO DEL 2013**

CATEGORIA DE LA SATURACION DE OXIGENO	VALORES	PACIENTES S (antes)	PORCENTAJE (%)	PACIENTES S (después)	PORCENTAJE (%)
NORMAL	+ 95 %	1	3.3	6	20
ALERTA	90-95 %	8	26.6	8	26.6
SITUACION CRITICA	-90 %	21	70	16	53.3



**GRAFICO Nº 20 MEDICIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXIGENO AL GRUPO DE PACIENTES QUE SE REALIZO LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL DE IESS DE RIOBAMBA. DE ACUERDO A LAS CATEGORIAS, DURANTE EL PERIODO FEBRERO –JUNIO DEL 2013**

La saturación de oxígeno de una persona mide la cantidad de oxígeno que es transportada por la sangre, este parámetro es importante controlar porque nos ayuda a determinar el estado de salud del paciente. Con saturación normal iniciaron un 3.3 % de pacientes logrando alcanzar durante la intervención hasta un 20 % de pacientes esto es positivo para el paciente ya que disminuye los problemas respiratorios, el corazón disminuye la dificultad de respirar, los pacientes con saturación de alerta iniciaron un 26.6 % manteniendo el mismo porcentaje durante toda la intervención esto se debe a que ciertos pacientes con la colaboración se les pudo controlar sus niveles, pacientes con saturación crítica se inicio con el 70 % es decir más de la mitad de los pacientes, para lo cual la colaboración y el compromiso de ellos era grande, logrando reducir los niveles a un 53.3 % de pacientes.

Si el nivel de saturación de oxígeno de una persona es muy bajo, eso significa que están llegando inadecuadas cantidades de oxígeno a los órganos vitales y las células del cuerpo. Esto puede llevar a una falla respiratoria y posiblemente a la muerte.

La hipoxia es un estado de deficiencia de oxígeno en la sangre, células y tejidos del organismo, esta deficiencia de oxígeno puede ser debida a muchas causas pero la más frecuente es la reducción parcial de oxígeno, habitualmente esto ocurre por exposición a las alturas, falla o mal uso de los equipos de oxígeno, afecciones del pulmón. Sin duda el tratamiento de la hipoxia es la provisión de oxígeno al 100 %.

Algunos estudios han mostrado que la habilidad de los pulmones para llevar oxígeno a la sangre puede mejorar después de varios meses de tratamiento con oxígeno. Esto también puede ayudar a restaurar la función de los músculos del cuerpo, el corazón y el cerebro.

Esto es probablemente porque las células dañadas o “aturdidas” pueden invertir su función de nuevo si se restaura el suministro de energía. La investigación muestra que se puede lograr una mayor función del corazón, cerebro y músculos haciendo ejercicio de forma regular con oxígeno ambulatorio. (60)

## CAPÍTULO IV

### 4. CONCLUSIONES

- Se realizó el seguimiento farmacoterapéutico a 30 pacientes con EPOC en el servicio de medicina interna del hospital del IESS de Riobamba de los cuales 53.3 % fueron hombres. (Cuadro Nº 1)
- Todos los pacientes con EPOC presentaron otro tipo de patologías como la hipertensión arterial con un 49.9 %, insuficiencia cardiaca con un 19.9 %, bronquitis aguda con un 3.3 %. (Cuadro Nº 2)
- Se identificaron los broncodilatadores más utilizados por los pacientes con EPOC representando un 56.6% el bromuro de ipratropio, un 36.6% el beclometasona, un 23.3 % el ventolín, y un 6.6 % seretidediskus. (Cuadro Nº 5)
- Durante la investigación los antibióticos más utilizados por los pacientes con EPOC fueron levofloxacina con un 29.9%, claritromicina con un 23.3%, moxifloxacina con un 9.9%, ceftriazona con un 6.6%, azitromicina y ampicilina con un 3.3%. (Cuadro Nº 4)
- Se determinó que todos los pacientes presentaron PRM, dentro de los más importantes se detectaron interacciones entre medicamentos y alimentos representando el 70% de pacientes con este tipo de PRM, 16.6% de pacientes fueron por efectos adversos de los medicamentos, sinergismo y/o antagonismo, un 10% se debe a que los pacientes se automedicaban ya sea con medicación natural o química y un 3.3% de pacientes se debe a que no estaba recibiendo la medicación que necesitaba. (Cuadro Nº. 8)
- Gracias al seguimiento farmacoterapéutico se logró un aumento en la saturación de oxígeno mediante una administración correcta y oportuna de oxígeno, de broncodilatadores y antibióticos. (Cuadros Nº. 20)

- Con la intervención realizada se logró mantener la presión arterial dentro de los parámetros normales. (Cuadros №. 10; №. 12)
- Por consiguiente la frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria se mantuvo gracias a un control adecuado durante la intervención. (Cuadros №. 15; №. 16, №. 18)

## CAPÍTULO V

### 5. RECOMENDACIONES

- El seguimiento farmacoterapéutico tendría que ser una normativa aplicable en los hospitales como una función principal del profesional farmacéutico.
- Lograr implementar la utilización de broncodilatadores de acción larga para de esta manera el paciente utilice uno al día por la comodidad, ya que muchos de ellos se olvidan de utilizar los broncodilatadores de acción corta porque el médico para compensar el déficit prescribe dos broncodilatadores de acción corta a diferente hora.
- A los directivos encargados de proporcionar los equipos para el diagnóstico de enfermedades como la EPOC sería importante tratar de implementar el equipo de espirometría para una mejor comprobación y diagnóstico de la enfermedad que presenta el paciente.

## CAPÍTULO VI

### 6. RESUMEN

Se realizó la evaluación de la intervención farmacéutica en pacientes geriátricos con enfermedades pulmonares, hospitalizados en el servicio de medicina interna de hospital del “IESS” de Riobamba.

Utilizando el método descriptivo se realizó el estudio a 30 pacientes, con la finalidad de controlar signos y síntomas y disminuir los casos de hospitalización.

El estudio se realizó debido a que la mayoría de pacientes que eran hospitalizados presentaban enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (EPOC), en la investigación se analizó el estado de salud del paciente mediante la historia clínica; se evaluó los problemas relacionados con los medicamentos mediante entrevistas, encuestas, perfil farmacoterapéutico, se elaboró un plan de cuidado en la administración correcta de los medicamentos, cumplimiento, ejercicio respiratorio entre otros.

Además se realizó mediciones periódicas de la presión arterial, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno utilizando un tensiómetro, un oxímetro, un reloj, un lápiz, hojas de registro de datos para determinar un mejor control luego de realizar la atención farmacéutica.

En el estudio se identificaron que los 30 pacientes presentaban problemas relacionados con los medicamentos; de los cuales el 70 % se debe a interacciones entre medicamentos y alimentos, el 16.6 % a efectos adversos a los medicamentos, 10 % se debe a la automedicación de los pacientes, 3.3 % se debe a una necesidad del medicamento.

Al realizar la intervención farmacéutica contribuyó benéficamente en la salud y calidad de vida del paciente, se recomienda la aplicación de este tipo de métodos en otras áreas del hospital del IEISS de Riobamba.



## SUMMARY

A pharmaceutical intervention was assessed in geriatric patients suffering from lung diseases who are hospitalized in internal medicine departments at “IESS” Hospital, in the city of Riobamba. The purpose of this investigation was to control the patients` signs and symptoms, in order to diminish hospitalization cases; the cases monitoring was conducted in 30 patients by means of using the descriptive method. This study was because most hospitalized pulmonary diseases patients had chronic obstructive pulmonary diseases (COPD). The following activities were performed in the research: the health status of the patient was analyzed by referring to the patient`s medical record; medicament related problems were evaluated through interviews, surveys, and therapeutic drug profiles; a plan of care developed in the proper administration of medicines; fulfillment, breathing exercises; others. Periodic measurements such as blood pressure, respiratory frequency, cardiac rate (HR), and oxygen saturation using a tensiometer were carried out in the investigation; desk materials, for example, a timekeeper, pencils, data registering stationery for determining better control after pharmaceutical care performance were also used. The study results showed that 30 patients had medicament related problems; 70 percent of them had medicament-food related difficulties; 16.6 percent presented adverse effects to medication; 10 percent of the subjects were insecure about the doctor`s prescription, therefore, the patients were self-medicating; 3.3 percent of them were not able to get the medication they needed. The pharmaceutical intervention performance contributed beneficially to the patient`s health and life quality; then, it is recommended that this method type be applied at other areas of “IESS” Hospital in the city of Riobamba.

## CAPÍTULO VII

### 6. BIBLIOGRAFIA

1. **ÁLVAR, A. Y OTROS.**, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica., Barcelona-España., Editorial Masson, S.A., 2005., P.p. 3-10.
  
2. **CORTILLO, P.**, Atención Farmacéutica Bases Farmacológicas., Lima-Perú., Editorial de la UNMSM., 2004., P.p. 11-13.
  
3. **DURÁN, D. Y OTROS.**, Como vivir bien con la Epec., Bogotá-Colombia., Editorial Universidad del Rosario., 2009., P.p. 10-15.

4. **ESTRADA, H.**, Epoc Diagnóstico y Tratamiento Integral., 3ª, ed.,  
Bogotá-Colombia., Editorial Médica Internacional., 2008.,  
P.p. 1-3, 8-9, 16-21.
  
5. **GIL, A. Y OTROS.**, Tratado de Nutrición e Insuficiencia  
Cardiaca., 2ª, ed., Madrid-España., Editorial Médica  
Panamericana., 2010., P.p. 345-350.
  
6. **HERRERA, J.**, Manual de Farmacia Clínica y Atención  
Farmacéutica., Madrid-España., Editorial You & Us, S.A.,  
2006., P.p. 1-3.
  
7. **PLEGUEZUELOS, C. Y OTROS.**, Rehabilitación Integral en el  
Paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.,  
2ª, ed., Madrid-España., Editorial Médica Panamericana.,  
2008., P.p. 22-25.
  
8. **RODÉS, J. Y OTROS.**, Enfermedad Pulmonar Obstructiva  
Crónica., 3ª, ed., Madrid-España., Editorial Robles.,  
2007., P.p. 345-350.

- 9. ZURRO, A.,** Atención al Paciente con Asma y Epoc en la Consulta del Médico de Familia., México, D. F., Editorial Masson, S.A., 2002., P.p. 16-20
- 10. ÁLVAREZ, J. Y OTROS.,** Revista Separ., Recomendaciones para la atención al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica., Vol. 37., №. 6., Madrid-España., Editorial Online., 2001., P.p. 269-275.
- 11. BERMÚDEZ, M. Y OTROS.,** Revista Colombiana de neumología., Enfermedad pulmonar obstructiva crónica EPOC., Vol. 15., №. 85., Bogotá-Colombia., Editorial Infomed Ltda., 2003., P.p. 9-14, 21-25.
- 12. FAUS, M. Y OTROS.,** Revista Pharmaceutical Care., A new pharmaceutical care tool from the dader program., Vol. 10., №. 3., Madrid-España., Editorial Farm Hosp., 2008., P.p. 137-140.

- 13. MONTEMAYOR, T.,** Revista de patología respiratoria.,  
Tratamiento de la EPOC., Vol. 8., №. 3., Madrid-España.,  
Editorial Ergo., 2005., P.p. 1-2.
- 14. OYARZÚN, M. Y OTROS.,** Revista Chilena., Enfermedades  
respiratorias., Vol. 27., №. 4., Santiago-Chile., Editorial  
Iku., 2011., P.p. 261-269.
- 15. SOLAR, J. Y OTROS.,** Revista Médica Clínica Condes.,  
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica., Vol. 18., №.  
2., Santiago-Chile., Editorial Copd., 2007., P.p. 68-72.
- 16. BERRONES, M.,** Implementación de un programa de  
seguimiento farmacoterapéutico continuo en el hospital del  
IESS Riobamba., Facultad de Ciencias, Escuela de  
Bioquímica y Farmacia, Escuela Superior Politécnica de  
Chimborazo., Riobamba- Ecuador., **TESIS .**, 2010., P.p.  
31-32, 50-52.

- 17. COBIÁN, M.,** Diseño, implantación y análisis de un modelo para la gestión del seguimiento farmacoterapéutico en una farmacia comunitaria., Facultad de farmacia, Departamento de Farmacología, Universidad de Santiago de Compostela., Santiago- Chile., **TESIS** ., 2011., P.p. 110-114.
- 18. LOGROÑO, M.,** Aplicación del método dader en pacientes hospitalizados con neumonía del hospital provincial general docente Riobamba., Facultad de Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo., Riobamba- Ecuador., **TESIS** ., 2008., P.p. 6-11, 15-20.
- 19. MORA, M.,** Implementación del sistema de farmacovigilancia en pacientes de hospitalización del área de clínica y ginecología en el instituto ecuatoriano de seguridad social IESS Riobamba., Facultad de Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia, Escuela Superior Politécnica de

Chimborazo., Riobamba- Ecuador., **TESIS** ., 2011., P.p.  
51-56.

**20. ROJAS, P.**, Implementación del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria en el área de hospitalización del hospital pediátrico Alonso Villagómez Román Riobamba., Facultad de Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo., Riobamba- Ecuador., **TESIS** ., 2010., P.p.  
13-15.

## **21. ATENCIÓN FARMACÉUTICA**

[http://books.google.com.ec/books?id= 1Sq43bN2eEC&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=true](http://books.google.com.ec/books?id=1Sq43bN2eEC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true)

2013-06-02

## **22. BRONQUITIS AGUDA**

[http://kidshealth.org/teen/en\\_espanol/enfermedades/bronchitis\\_esp.html](http://kidshealth.org/teen/en_espanol/enfermedades/bronchitis_esp.html)

2013-06-15

## **23. CAUSAS DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA**

<http://www.heartfailurematters.org/ES/UnderstandingHeartFailure/Paginas/Whatcausesheartfailure.aspx>

2013-06-18

## **24. CAUSAS Y SÍNTOMAS DE BRONQUITIS AGUDA**

<http://escuela.med.puc.cl/publ/anatomiapatologica/02Respiratorio/2bronquitis.html>

2013-06-15

## **25. CLASIFICACIÓN DE PRM**

[http://www.farmacoterapiasocial.es/ftsv2/images/stories/documentos/fts/stf\\_nuevas\\_perspectivas.pdf](http://www.farmacoterapiasocial.es/ftsv2/images/stories/documentos/fts/stf_nuevas_perspectivas.pdf)

2013-06-08



**26. CLASIFICACIÓN ESPIROMETRICA DE EPOC**

<http://www.slideshare.net/roflova/1-epoc-gold>

2013-06-09

**27. CRITERIOS DE FRAMINGHAM PARA INSUFICIENCIA**

**CARDIACA**

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/0>

[00158.htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/00158.htm)

2013-06-19

**28. DEFINICIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO II**

<http://www.cun.es/area->

[salud/enfermedades/endocrinologicas/diabetes-mellitus-](http://www.cun.es/area-salud/enfermedades/endocrinologicas/diabetes-mellitus-)

[tipo-2](http://www.cun.es/area-salud/enfermedades/endocrinologicas/diabetes-mellitus-tipo-2)

2013-06-13

## **29. DEFINICIÓN DE FRECUENCIA CARDIACA**

<http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/frecuencia-cardiaca.html>

2013-06-30

## **30. DIAGNÓSTICO DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA**

[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-38622008000400006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-38622008000400006&script=sci_arttext)

2013-06-22

## **31. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE DIABETES**

### **MELLITUS TIPO II**

<http://www.diabetes.org/espanol/todo-sobre-la-diabetes/diabetes-tipo-2/>

2013-06-13

## **32. ENFERMEDADES POR AGENTES QUÍMICOS**

<http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=3458>

2013-07-21

### **33. EPIDEMIOLOGIA DE EPOC**

[http://web.udl.es/usuaris/w4137451/webresp/contenidos  
\\_docentes/temario/temas/epoc/epoc5-1.htm](http://web.udl.es/usuaris/w4137451/webresp/contenidos_docentes/temario/temas/epoc/epoc5-1.htm)

2013-06-10

### **34. ESTADIOS DE LA EPOC**

[http://es.scribd.com/doc/30058397/Guias-GOLD-para-  
EPOC](http://es.scribd.com/doc/30058397/Guias-GOLD-para-EPOC)

2013-06-10

### **35. ETIOLOGÍA DE INSUFICIENCIA CARDIACA**

[http://reunionclinica.files.wordpress.com/2010/02/diagno  
stico-y-tratamiento-icc-sochicar.pdf](http://reunionclinica.files.wordpress.com/2010/02/diagnostico-y-tratamiento-icc-sochicar.pdf)

2013-06-22

### **36. FACTORES ASOCIADOS A LOS MEDICAMENTOS**

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs293/es/>

2013-06-03

### **37. FACTORES DE RIESGO DE EPOC**

<http://www.saludcastillayleon.es/AulaPacientes/es/patologias/epoc/causas-factores-riesgo-enfermedad>

2013-06-11

### **38. FRECUENCIA RESPIRATORIA**

<http://espacionurseril.blogspot.com/2010/02/la-respiracion-es-el-acto-por-el-cual.html>

2013-06-30

### **39. GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE INSUFICIENCIA CARDIACA**

<http://reunionclinica.files.wordpress.com/2010/02/diagnostico-y-tratamiento-icc-sochicar.pdf>

2013-06-26

#### **40. HIPERTENSIÓN EN PERSONAS ANCIANAS**

<http://www.elsevier.es/es/revistas/atencion-primaria-27/la-hipertension-las-personas-ancianas-prevalencia-conocimiento-14529-originales-breves-1997>

2013-07-06

#### **41. HIPOTIROIDISMO**

<http://thyroid.org/hipotiroidismo/>

2013-06-14

#### **42. HISTORIA DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA**

[http://www.foroibercisalud.com/docs/articulos/Historia\\_A F Colombia.pdf](http://www.foroibercisalud.com/docs/articulos/Historia_A_F_Colombia.pdf)

2013-06-01

#### **43. IMPORTANCIA DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA**

<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/410/2/>

2013-06-30

**44. INSUFICIENCIA CARDIACA**

<http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120->

[00112006000200008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-00112006000200008&script=sci_arttext)

2013-06-20

**45. INVESTIGACIONES SOBRE HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=52>

645

2013-07-21

**46. LA DIABETES ELEVA LOS RIESGOS DE EPOC**

<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=66>

275

2013-07-20

**47. LA FRECUENCIA CARDIACA**

<http://www.futsalcoach.es/futsalcoach->

[web\\_v1/area\\_tecnica/archivos/702\\_08\\_9\\_11\\_frecuencia\\_c](http://www.futsalcoach.es/futsalcoach-web_v1/area_tecnica/archivos/702_08_9_11_frecuencia_c)

[ardiaca.pdf](http://www.futsalcoach.es/futsalcoach-web_v1/area_tecnica/archivos/702_08_9_11_frecuencia_c)

2013-07-02

**48. MANEJO ADECUADO DE NEBULIZADORES**

<http://www.nebulizate.com.ar/index.php/archives/97>

2013-06-28

**49. MANEJO DE BRONCODILATADORES**

<http://bvs.minsa.gob.pe/local/biblio/plm/src/productos/22>

502\_611.htm

2013-06-29

**50. MECANISMO DE ACCIÓN DEL SALBUTAMOL**

<http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/s001.htm>

2013-06-13

**51. MORTALIDAD RELACIONADA CON LA  
HIPERTENSIÓN**

<http://www.elsevier.es/es/revistas/medicina-clinica->

[2/mortalidad-relacionada-hipertension-presion-arterial-](http://www.elsevier.es/es/revistas/medicina-clinica-)

[espa%C3%B1a-3006-originales-1999](http://www.elsevier.es/es/revistas/medicina-clinica-)

2013-07-04

## **52. NOVEDADES DE AVANCES EN LA EPOC**

[http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet? f=10&pidnt  
\\_articulo=90025259&pidnt\\_usuario=0&pcontactid=&pid  
nt\\_revista=288&ty=86&accion=L&origen=zonadelectura&  
web=http://zl.elsevier.es&lan=es&fichero=288v76nSupl.1a  
90025259pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pidnt_articulo=90025259&pidnt_usuario=0&pcontactid=&pidnt_revista=288&ty=86&accion=L&origen=zonadelectura&web=http://zl.elsevier.es&lan=es&fichero=288v76nSupl.1a90025259pdf001.pdf)

2013-07-21

## **53. PROPIEDADES CURATIVAS DE LAS PLANTAS MEDICINALES**

[http://www.slideshare.net/X0f14/plantas-medicinales-  
8714995](http://www.slideshare.net/X0f14/plantas-medicinales-8714995)

2013-07-21

## **54. REACCIÓN ADVERSA A LOS MEDICAMENTOS**

[http://elcomprimido-ibsalut.blogspot.com/2010/11/ingresos-  
hospitalarios-causados-por.html](http://elcomprimido-ibsalut.blogspot.com/2010/11/ingresos-hospitalarios-causados-por.html)

2013-06-17



## **55. PELIGROS DE UNA SATURACIÓN DE OXÍGENO**

[http://www.ehowenespanol.com/cuales-son-peligros-saturacion-oxigeno-info\\_183741/](http://www.ehowenespanol.com/cuales-son-peligros-saturacion-oxigeno-info_183741/)

2013-06-24

## **56. RECOMENDACIÓN EN LA ALIMENTACIÓN PARA PACIENTES CON EPOC**

<http://www.dmedicina.com/enfermedades/respiratorias/e-poc>

2013-07-07

## **57. RECOMENDACIONES PARA CONTROLAR LA FRECUENCIA CARDIACA**

[La+frecuencia+cardiaca+elevada+es+un+marcador+evidente+de+problemas+cardiovasculares\\_2245](#)

2013-07-01

**58. RECOMENDACIONES PARA LA SALUD DEL HOMBRE**

[http://www.mapfre.com/salud/es/cinformativo/consumo-  
tabaco-alcohol-hombres.shtml](http://www.mapfre.com/salud/es/cinformativo/consumo-tabaco-alcohol-hombres.shtml)

2013-07-21

**59. RELACIONA DE UNA MALA FUNCIÓN PULMONAR  
CON LA INSUFICIENCIA CARDIACA**

[http://www.womenshealth.gov/espanol/noticias/titulares/66  
2173.cfm](http://www.womenshealth.gov/espanol/noticias/titulares/662173.cfm)

2013-07-20

**60. SATURACIÓN DE OXÍGENO**

[http://www.ehowenespanol.com/nivel-normal-saturacion-  
o2-sobre\\_167325/](http://www.ehowenespanol.com/nivel-normal-saturacion-o2-sobre_167325/)

2013-06-23

**61. SEGUNDO CONSENSO DE GRANADA SOBRE  
PROBLEMAS RELACIONADOS CON  
MEDICAMENTOS**

[http://es.scribd.com/doc/19237945/PRM-Consenso-de-](http://es.scribd.com/doc/19237945/PRM-Consenso-de-Granada)

[Granada](#)

2013-06-01

**62. TRATAMIENTO DE BRONQUITIS AGUDA**

<http://www.uchicagokidshospital.org/online->

[library/content=S06023](#)

2013-06-15

**63. TRATAMIENTO DE EPOC**

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S16](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16)

[99-695X2008000300008](#)

2013-06-12

**64. TRATAMIENTO DE HIPOTIROIDISMO**

<http://www.tiroides.net/hipotiroidismo.htm>

2013-06-14

**65. TRATAMIENTO DE INSUFICIENCIA CARDIACA**

<http://enfermedadescorazon.about.com/od/tipos-enfermedades-corazon/a/Que-Es-La-Insuficiencia-Cardiaca.htm>

2013-06-20

**66. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE EPOC**

<http://patients.thoracic.org/informationseries/es/resources/09medicamentos.pdf>

2013-06-12

**67. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE PRESIÓN  
ARTERIAL**

[http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics Esp/Cond/  
hbp\\_span.cfm](http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics_Esp/Cond/hbp_span.cfm)

2013-07-03

**68. TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DE EPOC**

[http://web.udl.es/usuaris/w4137451/webresp/contenidos  
\\_docentes/temario/temas/epoc/epoc5-9.htm](http://web.udl.es/usuaris/w4137451/webresp/contenidos_docentes/temario/temas/epoc/epoc5-9.htm)

2013-06-12

**69. TIPOS DE FRECUENCIA CARDIACA**

[http://salud.uncomo.com/articulo/cuales-son-los-tipos-de-  
frecuencia-cardiaca-17772.html#ixzz2Yac0yzvF](http://salud.uncomo.com/articulo/cuales-son-los-tipos-de-frecuencia-cardiaca-17772.html#ixzz2Yac0yzvF)

2013-07-01

## **70. USO DE NEBULIZADORES**

<http://escuela.med.puc.cl/publ/AparatoRespiratorio/58Trata>

[mieno.html](#)

2013-06-2

## CAPÍTULO VIII

### 8. ANEXOS

#### **ANEXO 1. CONSENTIMIENTO DE LOS PACIENTES PARA LA RECOGIDA DE SUS DATOS EN LA REALIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA Y USOS RACIONAL DE MEDICAMENTOS EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO- JUNIO DEL 2013**

Sr.

/Sra.....,CDI.....,

Fecha de Nacimiento.....Sexo.....N° de Seguridad

Social..... Dirección domiciliaria.....,

El paciente queda informado de forma precisa e inequívoca y autoriza expresamente trabajar juntamente con nosotras en una intervención farmacéutica y brindarnos toda la información referente a su estado de salud y uso de medicamentos

Asimismo faculta al farmacéutico para la remisión de dichos datos, por motivos sanitarios, al facultativo médico responsable de la prescripción de los medicamentos. Le informamos que sus datos van a ser utilizados exclusivamente con la finalidad de prestarle el servicio de atención farmacéutica y uso racional de los medicamentos personalizado; esto es, facilitarle las siguientes funciones:

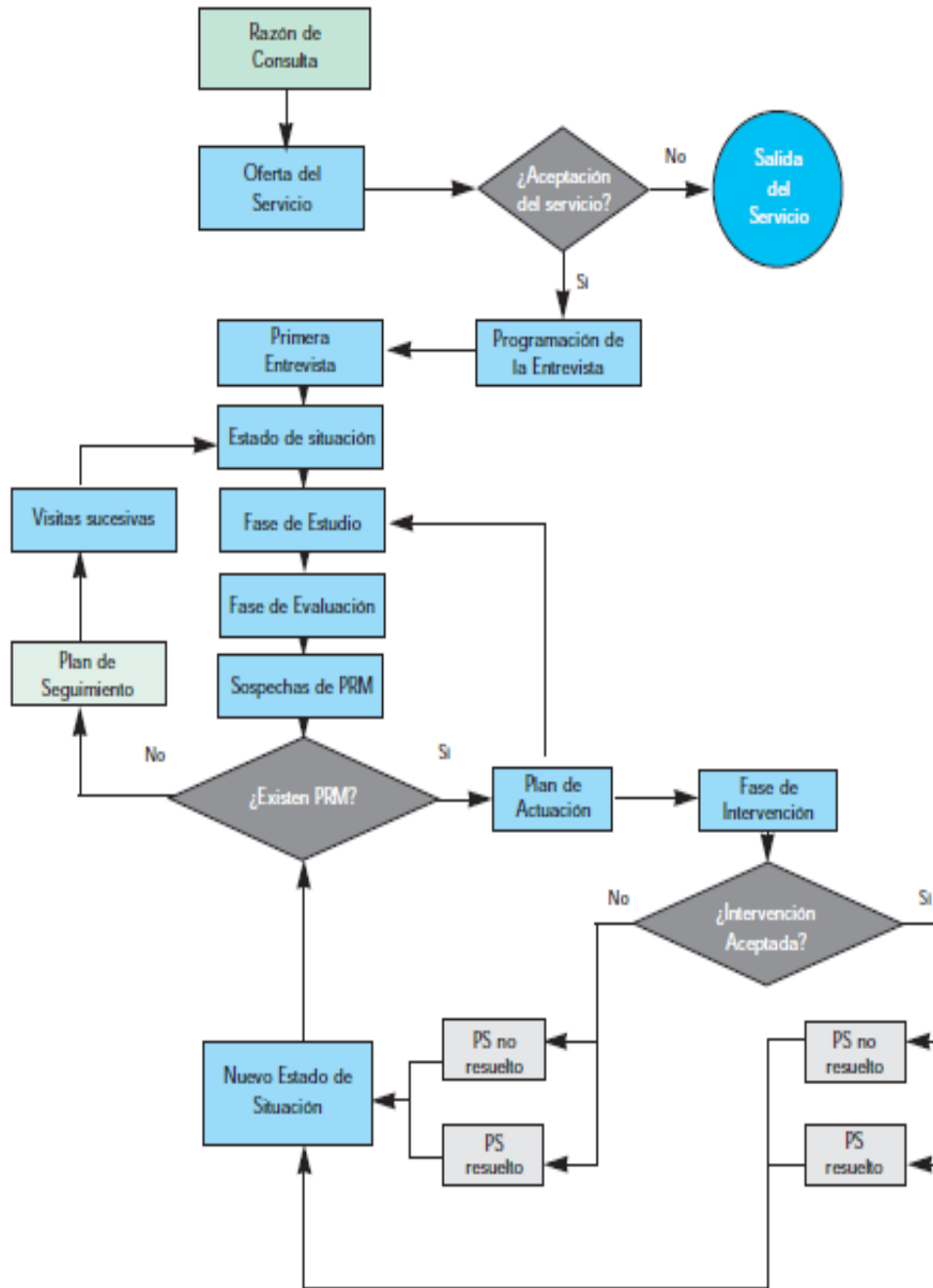
DETALLAR: Datos que van a ser recabados del paciente:

DETALLAR: La información que se le solicita es facultativa, si bien, de no facilitarla, no se le podrá prestar el servicio. Usted queda informado de que el anterior consentimiento es revocable y de que podrá ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición de conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente en materia de protección de datos dirigiéndose por escrito al farmacéutico titular/es.

.....

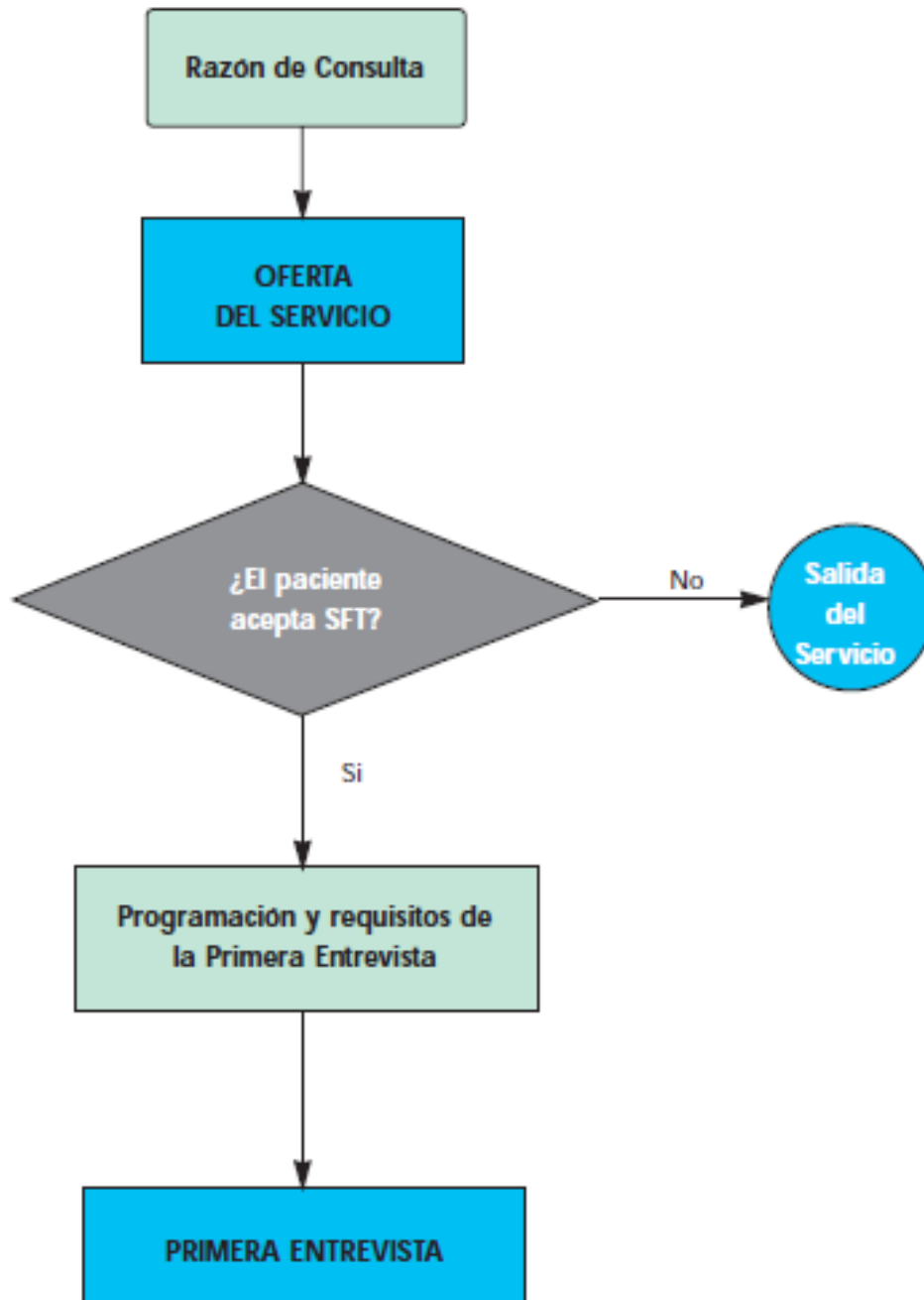
PACIENTE

**ANEXO 2. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DEL MÉTODO DÁDER DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO.**

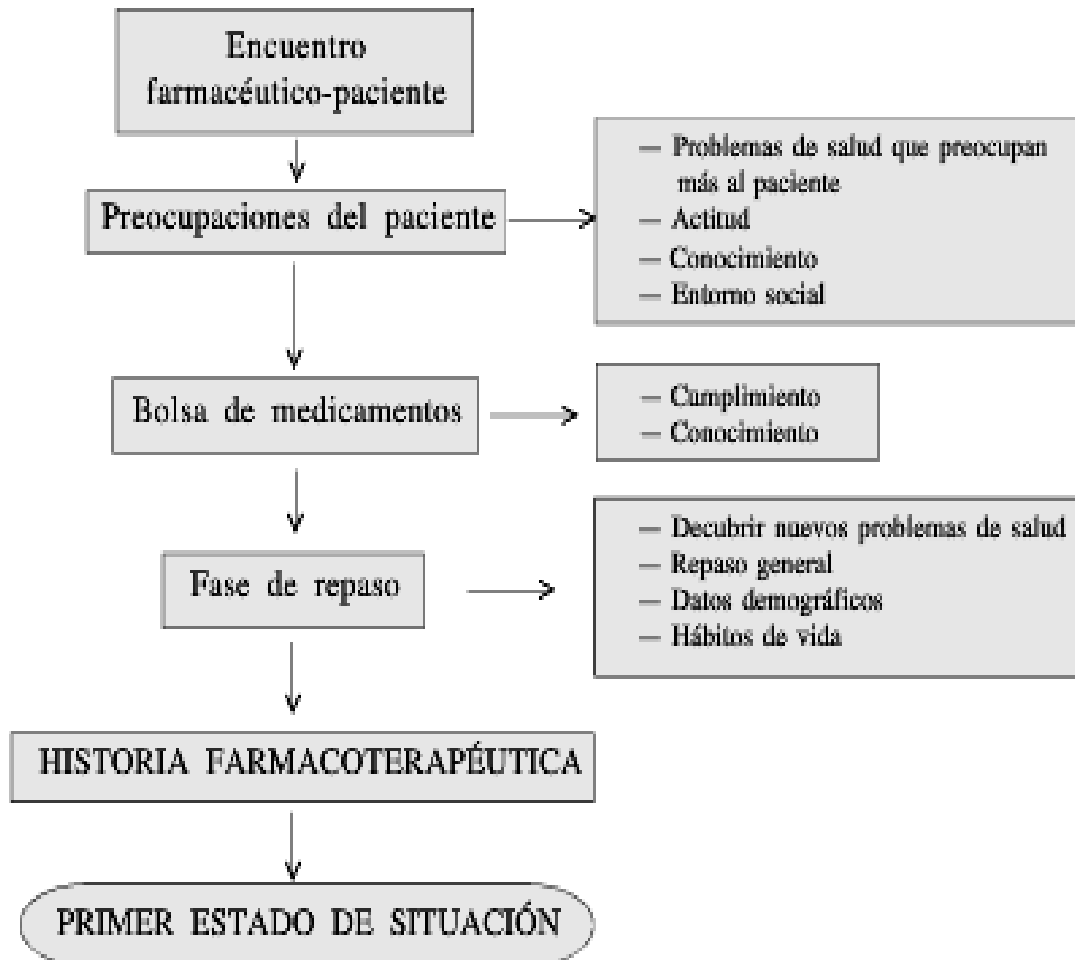




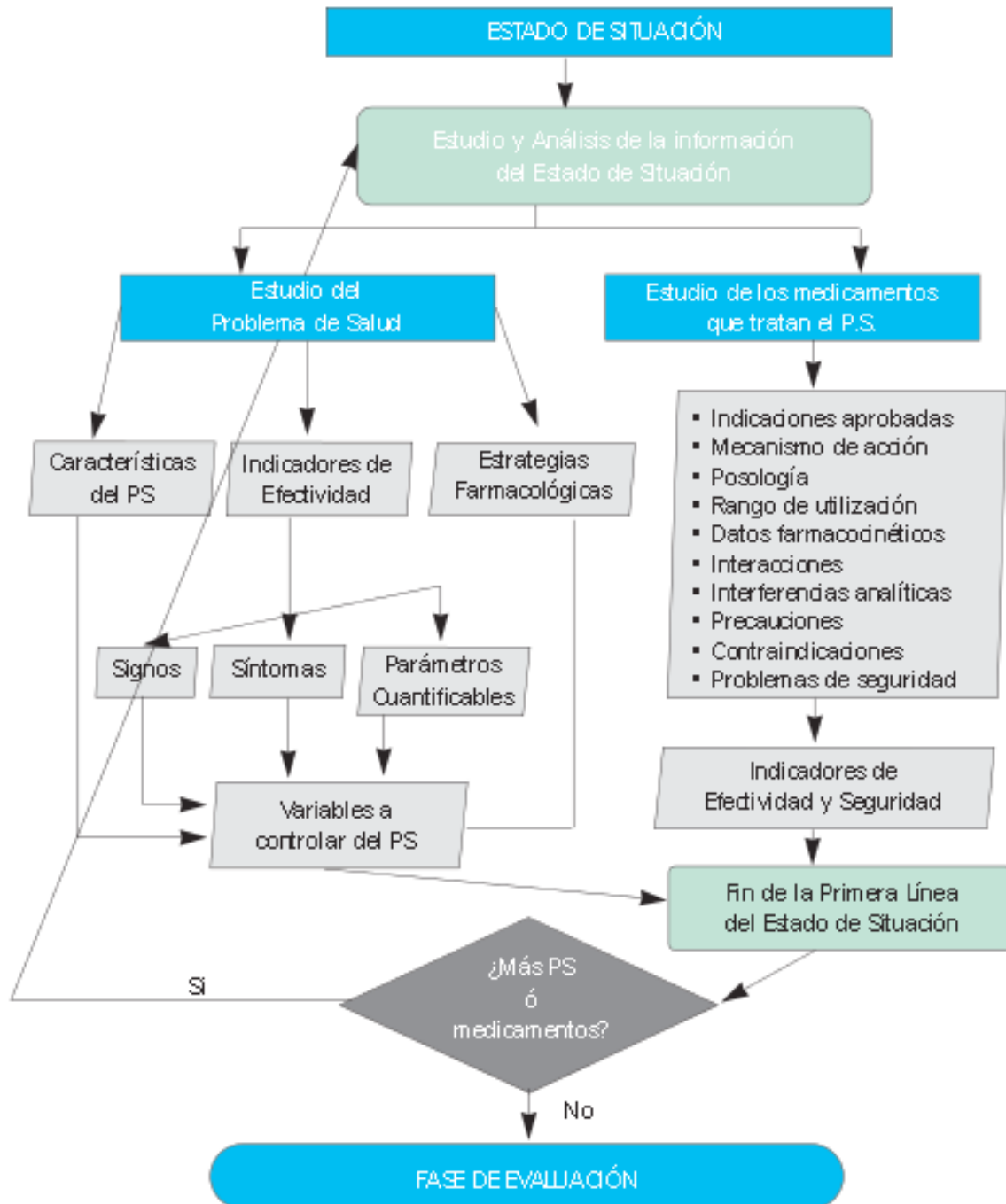
## ANEXO 3. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA OFERTA DEL SERVICIO



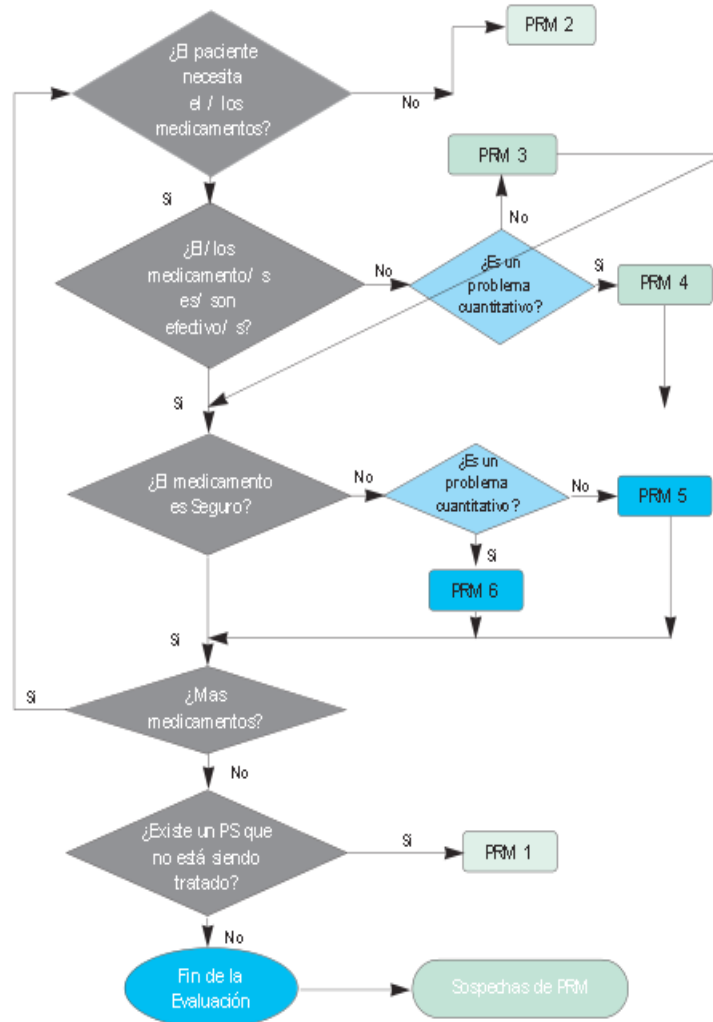
## ANEXO 4. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA PRIMERA ENTREVISTA



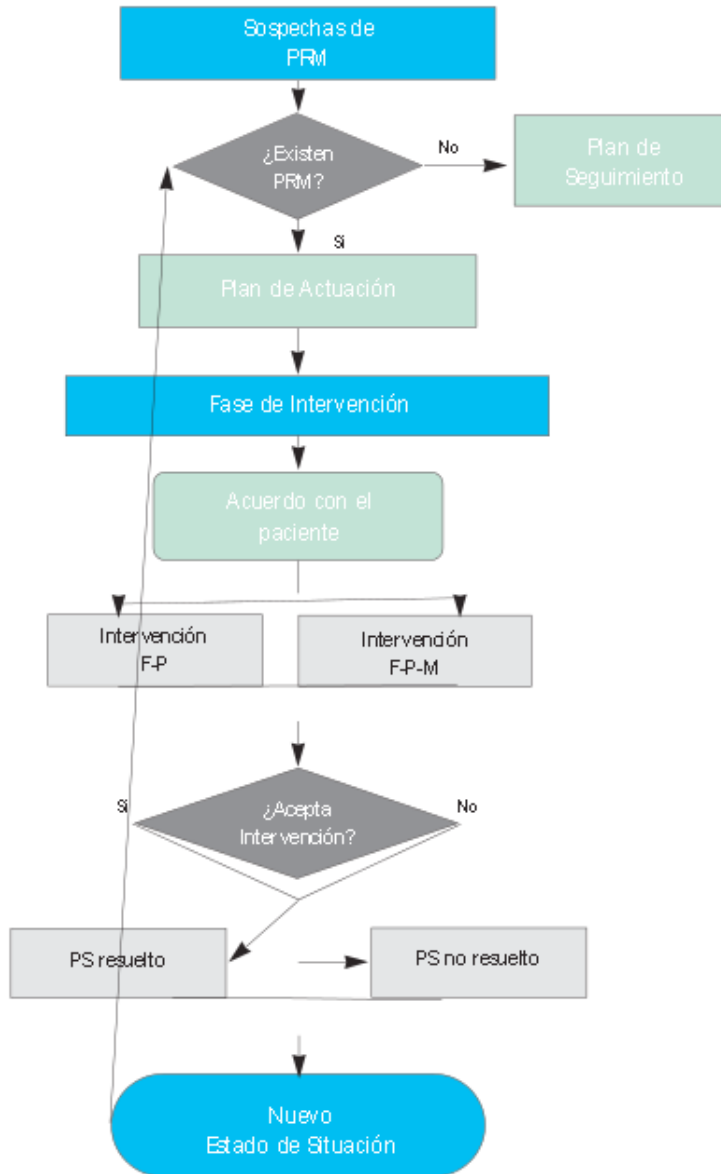
## ANEXO 5. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA FASE DE ESTUDIO



## ANEXO 6. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA FASE DE EVALUACIÓN



## ANEXO 7. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA FASE DE LA INTERVENCIÓN





**ANEXO 9 PERFIL FARMACOTERAPÉUTICO UTILIZADO EN LAS ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO- JUNIO DEL 2013**

HOJA DE INTERVENCIÓN					
IDENTIFICACIÓN			ACCIÓN		
Fecha:		RNM:	Fecha:		Objetivo:
<b>Clasificación RNM (marcar uno)</b>		<b>Situación del PS (marcar uno)</b>		<b>Que se pretende hacer para resolver el problema</b>	
	Problema de salud no tratado		Problema manifestado	Intervenir sobre la cantidad de los medicamentos	Modificar la dosis
	Efecto de medicamentos innecesarios		Riesgo de aparición		Modificar la dosificación
	Inefectividad no cuantitativa	<b>Medición inicial</b>			Modificar la pauta (redistribución de la cantidad)
	Inefectividad cuantitativa			Intervenir sobre la estrategia farmacológica	Añadir un medicamento
	Inseguridad no cuantitativa				Retirar un medicamento
	Inseguridad cuantitativa				Sustituir un medicamento
	<b>Medicamento (s) implicado(s)</b>			Intervenir sobre la educación del paciente	Forma de uso y administración del medicamento
código	Nombre, potencia, forma farmacéutica				Aumentar la adhesión al tratamiento ( actitud del paciente)
					Educación en medidas no farmacológicas
					No está clara
<b>Causa: identificación del PRM ( seleccionar cuantas considere oportunas)</b>			<b>Descripción:</b>		
	Administración errónea del medicamento		<b>Vía de comunicación</b>		
	Características personales			Verbal con el paciente	Escrita con el paciente
	Conservación inadecuada			Verbal paciente-médico	Escrita paciente-médico
	Contraindicación		<b>Resultados</b>		
	Dosis, pauta y/o duración no adecuada		<b>¿Qué ocurrió con la intervención?</b>		<b>Fecha:</b>
	Duplicidad				
	Errores en la dispensación		<b>¿Qué ocurrió con el problema de salud?</b>		<b>Fecha:</b>
	Errores en la prescripción				
	Incumplimiento				
	Interacciones				
	Probabilidad de efectos adversos		<b>Resultado</b>	<b>RNM resuelto</b>	<b>RNM no resuelto</b>
	Otro problema de salud que afecte al tratamientos		<b>Intervención aceptada</b>		<b>Medición final</b>
<b>Descripción:</b>			<b>Intervención no aceptada</b>		

**ANEXO 10 INTERACCIONES ENTRE FARMACO- ALIMENTO QUE SE PRESENTARON EN EL GRUPO DE PACIENTES QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO- JUNIO DEL 2013.**

MEDICAMENTO	ALIMENTO	EFEECTO	CAUSA	RECOMENDACIONES
AMPICILINA	LÁCTEOS	Reduce la absorción de la ampicilina	ANTAGONISMO	Tomar este tipo de antibiótico antes o 2h después de las comidas. No tomar con leche.
CALCIO	LÁCTEOS	Aumenta la absorción de calcio	SINERGISMO	Es recomendable tomar estos medicamentos separados de la leche y de sus derivados. Esto no quiere decir que no podamos tomar leche ni derivados lácteos, simplemente significa que debemos tomarlos dejando un espacio de tiempo de 2 horas entre ellos.



**ANEXO 11 INTERACCIONES ENTRE PLANTAS MEDICINALES- FARMACO QUE SE PRESENTARON EN EL GRUPO DE PACIENTES QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO- JUNIO DEL 2013.**

PLANTA	MEDICAMENTO	EFECTO	CAUSA	RECOMENDACIONES
MANZANILLA	LOSARTAN	Los constituyentes de la manzanilla pueden alterar la presión arterial.	ANTAGONISMO	Los pacientes que toman medicamentos antihipertensivos deben tener precaución. Evitar tomarlo junto con la manzanilla.
MANZANILLA	CLONAZEPAM	Potencia la sedación del clonazepam.	SINERGISMO	Se recomienda no prolongar el tratamiento más allá de 4 semanas para el insomnio y usar la dosis mínima eficaz durante el menor tiempo posible en caso de ansiedad. Tomar por separado
TILO	CLONAZEPAM	Potencia la sedación del clonazepam.	SINERGISMO	Se recomienda tomar solo Clonazepam o tilo en intervalos de 1 semana cada 3 de tratamiento.
TORONJIL	LEVOTIROXINA	Podría interferir con tratamientos para el hipertiroidismo (exceso de hormona tiroidea) o hipotiroidismo (deficiencia de hormona tiroidea).	ANTAGONISMO	Los comprimidos de levotiroxina se administran por vía oral. Deben tomarse por la mañana, en ayunas, con medio vaso de agua, al menos media hora antes del desayuno, y tragarse enteros. Evitar tomar con agua de toronjil.
HIERBALUISA	CLONAZEPAM	Potencia la sedación del clonazepam.	SINERGISMO	La dosis de mantenimiento para adultos no debe exceder de 20 mg diarios de clonazepam evitando el uso junto con la hierba luisa.

LINAZA	LOSARTAN	La linaza contiene ácido alfa-linolénico, el cual teóricamente baja la presión arterial. Los individuos que toman medicamentos que reducen la presión arterial deben tener precaución cuando toman linaza	SINERGISMO	La combinación de linaza con losartan podría aumentar el riesgo de que la presión arterial baje demasiado por ello debe utilizarse solo la medicación que le prescribe el médico en la dosis recomendada.
--------	----------	---	------------	---

**ANEXO 12 INTERACCIONES ENTRE FARMACO- FARMACO QUE SE PRESENTARON EN EL GRUPO DE PACIENTES QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO- JUNIO DEL 2013.**

MEDICAMENTO	INTERACCIÓN	EFEECTO	CAUSA	RECOMENDACIONES
CLARITROMICINA	OMEPRAZOL	Incrementa niveles plasmáticos de omeprazol	SINERGISMO	Se recomienda 500 mg de claritromicina 3 veces al día y 40 mg de omeprazol una vez al día.
AMPICILINA	OMEPRAZOL	Disminuye absorción por vía oral de estos medicamentos(a nivel intestinal)	ANTAGONISMO	La ampicilina se puede tomar una cada 12 horas por 7 días o 1 cada 24 horas por 7 días. En el caso del omeprazol no se deben tomar más de 2 capsulas o pastillas al día. Antes de tomar omeprazol, informe a su médico y al farmacéutico qué está tomando ampicilina.
CLOPIDROGEL	OMEPRAZOL	Reduce la efectividad del clopidogrel	ANTAGONISMO	Se desaconseja el uso concomitante de clopidogrel con omeprazol
ATENOLOL	LOSARTAN	Los efectos de los medicamentos antihipertensivos como el atenolol son aditivos con los de otros antihipertensivos.	SINERGISMO	Es necesario el reajuste de la dosis cuando se instaura un tratamiento concomitante.
OMEPRAZOL	WARFARINA	El omeprazol puede prolongar la eliminación de la warfarina, incrementando la	SINERGISMO	Se recomienda la monitorización de los niveles de Warfarina y el de Omeprazol cuando se administren

		acción anticoagulante.		ambos. Caso contrario se cambiaría el omeprazol por ranitidina.
DIGOXINA	WARFARINA	El efecto tóxico de la warfarina puede incrementarse y de igual manera lo niveles plasmáticos de la digoxina.	SINERGISMO	Monitorizar a las personas que toman estos fármacos con estrecho margen terapéutico para detectar la aparición de toxicidad o de niveles infra-terapéuticos.
ESPIRONOLACTONA	LOSARTAN	La espironolactona puede mostrar efectos aditivos si se administra con otros antihipertensivos. Estos efectos pueden ser beneficiosos, pero en algunos casos se puede producir hipotensión ortostática.	SINERGISMO	Evite su empleo de espironolactona y losartan en la medida de lo posible o consulte con su médico si puede tomarlos.
AMLODIPINA	LOSARTAN	Amlodipina puede aumentar los efectos de la disminución de presión sanguínea del losartan.	SINERGISMO	<i>Amlodipina:</i> 10 mg / día. <i>Losartan:</i> 100mg / día. Se debe iniciar con una dosis menor de losartán.
ACIDO ACETIL SALICÍLICO	ALOPURINOL	El oxipurinol, principal metabolito del alopurinol y activo por sí mismo, se excreta por vía renal de forma similar a los uratos. Por ello los fármacos con actividad uricosúrica con dosis altas de salicilatos, pueden acelerar la excreción de oxipurinol.	ANTAGONISMO	Vigilar al Paciente
CALCIO	LEVOTIROXINA	El calcio con levotiroxina permite formación de un quelato insoluble, disminuyendo así la absorción de levotiroxina.	ANTAGONISMO	Si el paciente está medicado con carbonato de calcio, tiene que dejar cuatro horas antes o después de tomar levotiroxina, para los otros medicamentos.

**ANEXO 13 ANTIBIÓTICOS MÁS UTILIZADOS POR EL GRUPO DE PACIENTES QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO- JUNIO DEL 2013.**

ANTIBIÓTICOS MÁS UTILIZADOS						
Antibióticos	Nombre Genérico	Dosis al día	Pauta	Tipo de antibiótico	Indicado para	Acción farmacológica
Claritromicina (tab)	Claritromicina	500 mg	C/12H	Macrólido	Es eficaz contra infecciones originadas por <i>Chlamydia</i> , <i>Mycoplasma</i> , G (+) y G (-)	Su acción antiinfecciosa se explica por inhibición de la síntesis de proteínas a nivel de la subunidad 50S de los ribosomas bacterianos. Ejerce una acción antibacteriana sinérgica o aditiva sobre <i>H. influenzae in vitro</i> e <i>in vivo</i> , dependiendo de la cepa bacteriana.
Azitromicina (tab)	Azitromicina	500 mg	QD	Macrólido	G (+) y G (-)	Ejerce su acción antibacteriana por interferir la síntesis de proteínas en las bacterias sensibles ligándose a la subunidad 50S ribosomal.

Levofloxacin (tab)	Levofloxacin	500 mg 750 mg	C/12H QD	Quinolonas	G (+) y G (-)	Es un agente antibacteriano de acción bactericida y de efecto rápido, que no presenta resistencia cruzada con las penicilinas, tetraciclinas y aminoglucósidos.
Moxifloxacin (tab)	Moxifloxacin	400 mg	QD	Quinolonas	G (+) y G (-)	La actividad bactericida se produce por la inhibición de la topoisomerasa II (también llamada ADN girasa) y la topoisomerasa IV, las cuales son necesarias para los procesos de replicación, transcripción, reparación y recombinación del ADN bacteriano.
Ampicilina (amp)	Ampicilina	1 g	C/6H	Betalactámico está dentro de las aminopectinas	G (+) y G (-)	La Penicilina tiene efecto bacteriostático (inhibiendo el desarrollo y reproducción de los gérmenes) o bacteriolítico (provocando su destrucción) según la dosis y tiempo de contacto.

Ceftriaxona (amp)	Ceftriaxona	1 g	C/12H	Cefalosporina tercera generación	G (+) y G (-)	antibacteriano sistémico de amplio espectro, de prolongada vida media Su acción bactericida es por inhibición de las síntesis de la pared celular bacteriana.
-------------------	-------------	-----	-------	--	---------------	--

**ANEXO 14 BRONCODILATADORES MÁS UTILIZADOS POR EL GRUPO DE PACIENTES QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO- JUNIO DEL 2013.**

BRONCODILATADORES MÁS UTILIZADOS					
Broncodilatadores + utilizados	Nombre Genérico	Dosis al día	Pauta	Tipo de broncodilatador	Acción farmacológica
Beclometasona (inhalador)	Beclometasona	Dos sprays 400 mcg	C/12H	Beta -2- adrenérgica	El dipropionato de beclometasona (DPB) es un profármaco con afinidad contentiva débil al receptor de glucocorticoides. Se hidroliza vía enzimas de esterasa al metabolito activo beclometasona-17 monopropionato (B-17-MP), que tiene una actividad tópica altamente antiinflamatoria.
Bromuro de ipratropio (inhalador)	Bromuro de ipratropio	Dos aplicaciones 40mcg	C/8H	Beta -2- adrenérgica	El bromuro de ipratropio es un compuesto derivado de amonio cuaternario con propiedades anticolinérgicas (parasimpaticolítico, inhibe el reflejo vagal por la acción

					antagonista de la acetilcolina, el agente transmisor liberado por el nervio vago.
Seretidediskus (inhalador)	salmeterol y fluticasona	Dos aplicaciones 25/250mcg	C/12H	Antiasmático	tiene una potente acción antiinflamatoria glucocorticoide en los pulmones, lo que resulta en la reducción de los síntomas y exacerbaciones del asma
Ventolin (inhalador)	Salbutamol	200 mcg	C/8H	Beta -2- adrenérgica	El salbutamol es un agonista selectivo de los receptores beta2-adrenérgicos. Administrado a dosis terapéuticas, actúa sobre los receptores beta2-adrenérgicos del músculo bronquial, exhibiendo una mínima o nula acción sobre los receptores beta1-adrenérgicos del músculo cardíaco.

**ANEXO 15 PRM QUE PRESENTARON LOS PACIENTES CON SUS RESPECTIVA INTERVENCION FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA, DURANTE EL PERIODO FEBRERO- JUNIO DEL 2013.**

	PRM RESUELTO	PRM NO RESUELTO	INTERVENCIÓN ACEPTADA POR EL PACIENTE - FARMACÈUTICO	INTERVENCIÓN NO ACEPTADA	INTERVENCIÓN ACEPTADA POR EL MEDICO-FARMACÈUTICO	INTERVENCIÓN NO ACEPTADA POR EL MEDICO-FARMACÉUTICO
PRM1	1	-	1	-	1	-
PRM2	3	-	3	-	-	1
PRM3	21	-	21	-	1	5
PRM6	5	-	5	-	1	1



**ANEXO 16 CONSENTIMIENTO DEL PACIENTE PARA REALIZAR LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS DE RIOBAMBA.**



**ANEXO 17 CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL LUEGO QUE EL PACIENTE SALIO DE HOSPITALIZACIÓN.**



**ANEXO 18 CONTROL DE LA SATURACIÓN DE OXIGENO Y FRECUENCIA CARDIACA LUEGO QUE EL PACIENTE SALIO DE HOSPITALIZACIÓN.**



**ANEXO 19 INDICACIÓN Y USO ADECUADO DE LOS CAJETINES PARA LOS MEDICAMENTOS.**



**ANEXO 20 ENTREGA DE CAJETINES PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS.**



**ANEXO 21 EDUCACIÓN Y USO ADECUADO DE LOS BRONCODILADORES.**

