



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**“IMPACTO DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN
PACIENTES AMBULATORIOS CON OSTEOPOROSIS DEL
HOSPITAL IESS RIOBAMBA”**

TESIS DE GRADO

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO

PRESENTADO POR:

Rosita Lilibeth Yánez García.

RIOBAMBA-ECUADOR

2013

DEDICATORIA.

A Dios.

Por permitirme llegar hasta este momento de mi vida y haberme dado salud para lograr mis objetivos, por brindarme su infinita bondad, amor, y fortaleza para para continuar y no morir en el intento.

A mis padres y hermana.

Por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, apoyándome en todo momento, brindándome sus consejos, ejemplos de perseverancia que me han inculcado siempre, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor incondicional.

A mi Tía Edith.

Por ser un ejemplo de perseverancia, de honestidad, sinceridad, por ser una persona que con su amor nunca me abandono, siempre pendiente de mi desempeño durante toda mi carrera, y que a pesar q ya su cuerpo no este junto a mi sé que nunca me ha dejado sola; está caminando a mi lado bendiciéndome y guiándome por el mejor camino.

AGRADECIMIENTO.

Con el presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecerle a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

AL Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS Riobamba, por el apoyo brindado en la realización de éste trabajo de investigación, y de manera especial a la Lic. Ruth Vallejo representante del grupo de pacientes Casa Calero del Hospital del IESS Riobamba, persona quién me facilito todas las comodidades para llevar a cabo la investigación.

Al Dr. Francisco Portero y BQF. Fausto Contero por colaboración y asesoría en la dirección de la presente tesis, quienes con sus conocimientos, sus experiencias, su paciencia y su motivación he logrado terminar mi investigación con éxito.

También agradezco a todas las personas que de una u otra manera colaboraron para llevar a cabo con éxito 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: **“IMPACTO DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN PACIENTES AMBULATORIOS CON OSTEOPOROSIS DEL HOSPITAL IESS RIOBAMBA”**, de responsabilidad de la señorita egresada: Rosita Lilibeth Yánez García, ha sido prolijamente revisado por los Miembros del Tribunal de Tesis, quedando autorizada su presentación.

FIRMA

FECHA

Dr. Silvio Alvares Luna
**DECANO DE LA
FAC. DE CIENCIAS**

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

Dr. Francisco Portero
DIRECTOR DE TESIS

BQF. Fausto Contero
MIEMBRO DE TRIBUNAL

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

NOTA DE TESIS ESCRITA _____

Yo, Rosita Lilibeth Yánez García soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis; y el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado, pertenece a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

ROSITA LILIBETH YÁNEZ GARCÍA

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AF	Atención Farmacéutica
AINE	Antinflamatorio no Esteroideo
ARA II	Antagonista de los receptores de la Angiotensina II
BB	Beta-bloqueadores
BBC	Bloqueadores de los canales de Calcio
CT	Colesterol Total
DM	Diabetes mellitus
DM2	Diabetes mellitus tipo 2
DMO	Densidad mineral ósea
DXA	Densitometría ósea
HTA	Hipertensión Arterial
IECA	Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
IMC	Índice de Masa Corporal
ICC	Índice de Cintura Cadera
IV	Intra-venosa
Kg	Kilogramos
MFT	Morbilidad Farmacoterapéutico
OMS	Organización Mundial de la Salud
OTP	Osteoporosis
OTPNia	Osteopenia
PA	Presión Arterial
PAD	Presión Arterial Diastólica
PAS	Presión Arterial Sistólica
PRM	Problemas Relacionados con los medicamentos
RNM	Resultados Negativos asociados con la medicación
SERM	Moduladores Selectivos del Receptor de Estrógeno
SFT	Seguimiento Farmacoterapéutico
TSH	Hormona Estimulante del Tiroides o Tirotrófina
VO	Vía Oral

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ABREVIATURAS.

ÍNDICE DE TABLAS.

ÍNDICE DE CUADROS.

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

ÍNDICE DE ANEXOS.

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.

INTRODUCCIÓN.

1.	MARCO TEÓRICO	
1.1	Intervención farmacéutica.....	1
1.1.1	Concepto.....	1
1.1.2	Importancia.....	2
1.1.3	Función y responsabilidades del farmacéutico.....	2
1.1.4	Seguimiento Farmacoterapéutico.....	3
1.1.5	Causas de la morbilidad Farmacoterapéutica. (MFT).....	4
1.1.6	Problemas relacionados a los medicamentos.....	5
1.1.7	Atención farmacéutica geriátrica.....	6
1.2	Osteoporosis.....	7
1.2.1	Definición.....	7
1.2.2	Causas.....	8
1.2.3	Clasificación de la osteoporosis.....	9
1.2.4	Síntomas.....	10
1.2.5	Fisiopatología de la osteoporosis.....	11
1.2.6	Fisiopatología de la osteoporosis posmenopáusica.....	12
1.2.7	Pruebas diagnósticas osteoporosis.....	13
1.2.8	Tratamiento farmacológico.....	16
1.2.8.1	Bifosfonatos.....	16
1.2.8.2	Moduladores selectivos del receptor de estrógeno (SERM).....	21
1.2.8.3	Calcitonina.....	22
1.2.9	Tratamiento no farmacológico.....	22
1.2.9.1	Dieta.....	22
1.2.9.2	Ejercicio.....	25
1.2.10	Hábitos que debilitan los huesos.....	25
1.2.11	Epidemiología.....	26
1.3	Hipotiroidismo.....	26
1.3.1	Definición.....	26
1.3.2	Causas.....	26
1.3.3	Signos y síntomas.....	27
1.3.4	Tratamiento.....	27
1.4	Hipertensión.....	28

1.4.1.	Definición.....	28
1.4.2	Causas.....	28
1.4.3	Tratamiento.....	30
1.5	Diabetes tipo 2.....	31
1.5.1	Definición.....	31
1.5.2	Causas.....	31
1.5.3	Síntomas.....	32
1.5.4	Pruebas y exámenes.....	33
1.5.5	Tratamiento.....	33
1.5.6	Dieta para los diabéticos y control del peso.....	34
2.	PARTE EXPERIMENTAL	
2.1	Lugar de la Investigación.....	36
2.2	Materiales y Reactivos.....	36
2.2.1	Material Biológico.....	36
2.2.2	Equipos.....	36
2.3	Métodos.....	37
2.3.1	Método Hipotético Deductivo.....	37
2.3.2	Método Científico.....	37
2.3.3	Método Deductivo.....	37
2.3.4	Método DADER.....	37
2.4	Técnicas.....	38
2.4.1	Oferta del Servicio.....	38
2.4.2	Primera Entrevista.....	38
2.4.3	Investigación Documental de las Historias Clínicas.....	38
2.4.4	Atención personalizada al paciente.....	39
2.4.5	Estado de situación.....	39
2.4.6	Fase de estudio.....	39
2.4.7	Fase de evaluación.....	40
2.4.8	Resultados de la Intervención.....	40
2.4.9	Nuevo estado de situación.....	41
2.4.10	Visitas sucesivas.....	41
3.	Resultados y Discusión.....	42
4	Conclusiones.....	60
5.	Recomendaciones.....	62
6.	Resumen.....	63
7.	Bibliografía.....	65
8.	Anexos.....	74

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA No. 1	Cantidades recomendadas y fuentes de minerales y vitaminas que favorecen la Salud ósea	25
TABLA No. 2	Clasificación de la Presión Arterial.....	29

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO No. 1	Porcentaje de paciente con Osteoporosis que participaron en la Intervención Farmacéutica durante el periodo Febrero 2013-Junio 2013 en función al sexo.....	42
CUADRO No. 2	Porcentaje de paciente con Osteoporosis que participaron en la Intervención Farmacéutica durante el periodo Febrero 2013-Junio 2013 en función a la edad.....	43
CUADRO No. 3	Otras patologías presentes en la Intervención Farmacéutica realizada en pacientes con Osteoporosis en el periodo Febrero-Junio 2013.....	44
CUADRO No. 4	Frecuencia del ejercicio físico realizado por los pacientes con Osteoporosis que participaron en la Intervención Farmacéutica periodo Febrero-Junio 2013.....	46
CUADRO No. 5	Incidencia de RNM presente en los pacientes con osteoporosis que participaron en la intervención farmacéutica, periodo febrero-junio 2013.....	47
CUADRO No. 6	Medicamentos usados por los pacientes con Osteoporosis que participaron en la Intervención Farmacéutica periodo Febrero-Junio 2013.....	48
CUADRO No. 7	Otros medicamentos usados por los pacientes con Osteoporosis que participaron en la Intervención Farmacéutica periodo Febrero-Junio 2013.....	49
CUADRO No. 8	Clases de RMN identificadas en la intervención farmacéutica realizada en pacientes con osteoporosis.....	51
CUADRO No. 9	Tipos de PRM identificadas en la intervención farmacéutica realizada en pacientes con osteoporosis	53
CUADRO No. 10	Intervención Farmacéutica realizadas en los pacientes con Osteoporosis en el periodo Febrero-Junio 2013.....	55
CUADRO No. 11	Altura (m) de los pacientes con Osteoporosis antes y después de la Intervención Farmacéutica en el periodo Febrero-Junio 2013.....	56
CUADRO No. 12	Clasificación de los pacientes con osteoporosis en función del IMC antes y después de la intervención farmacéutica en el periodo febrero-junio 2013.....	57
CUADRO No. 13	Calificación del dolor por parte de los pacientes con Osteoporosis antes y después de la Intervención Farmacéutica periodo Febrero-Junio 2013.....	58

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO No. 1	Porcentaje de paciente con Osteoporosis que participaron en la Intervención Farmacéutica, Febrero 2013-Junio 2013 en función al sexo.....	42
GRÁFICO No. 2	Porcentaje de paciente con Osteoporosis que participaron en la Intervención Farmacéutica, periodo Febrero 2013-Junio 2013 en función a la edad.....	43
GRÁFICO No. 3	Otras patologías presentes en la Intervención Farmacéutica realizada en pacientes con Osteoporosis, periodo Febrero-Junio 2013.....	44
GRÁFICO No. 4	Frecuencia del ejercicio físico realizado por los pacientes con Osteoporosis que participaron en la Intervención Farmacéutica periodo Febrero-Junio 2013.....	46
GRÁFICO No. 5	Incidencia de RNM presente en los pacientes con osteoporosis que participaron en la intervención, periodo Febrero-Junio 2013.....	47
GRÁFICO No. 6	Medicamentos usados por los pacientes con Osteoporosis que participaron en la Intervención Farmacéutica periodo Febrero-Junio 2013.....	48
GRÁFICO No. 7	Otros medicamentos usados por los pacientes con Osteoporosis que participaron en la Intervención Farmacéutica periodo Febrero-Junio 2013... ..	50
GRÁFICO No. 8	Clases de RMN identificadas en la intervención farmacéutica realizada en pacientes con osteoporosis, periodo Febrero-Junio 2013.....	52
GRÁFICO No. 9	Tipos de PRM identificadas en la intervención farmacéutica realizada en pacientes con osteoporosis, periodo Febrero-Junio 2013.....	53
GRÁFICO No. 10	Intervención Farmacéutica realizadas en los pacientes con Osteoporosis en el periodo Febrero-Junio 2013.....	55
GRÁFICO No. 11	Clasificación de los pacientes con osteoporosis en función del IMC antes y después de la intervención farmacéutica en el periodo febrero-junio 2013.....	57
GRÁFICO No. 13	Calificación del dolor por parte de los pacientes con Osteoporosis antes y después de la Intervención Farmacéutica periodo Febrero-Junio 2013.....	59

ANEXOS

ANEXO No. 1	Consentimiento informado del paciente para la realización de la encuesta y participar en la Intervención Farmacéutica.	74
ANEXO No. 2	Perfil fármaco terapéutico utilizado en la entrevista realizada a los pacientes con Osteoporosis participantes de la Intervención Farmacéutica en el Hospital IESS Riobamba.....	75
ANEXO No. 3	Perfil fármaco terapéutico utilizado en la atención personalizada al paciente con Osteoporosis participante de la Intervención Farmacéutica en el Hospital IESS Riobamba.....	77
ANEXO No. 4	Perfil fármaco terapéutico utilizado en el estado de situación del pacientes con Osteoporosis participantes de la Intervención Farmacéutica en el Hospital IESS Riobamba.....	77
ANEXO No. 5	Perfil fármaco terapéutico utilizado en el resultado de la Intervención Farmacéutica del paciente con Osteoporosis participante de la investigación en el Hospital IESS Riobamba.....	78
ANEXO No. 6	Perfil fármaco terapéutico utilizado en las entrevistas sucesivas realizada a los pacientes con Osteoporosis participantes de la Intervención Farmacéutica en el Hospital IESS Riobamba.....	78
ANEXO No. 7	Regla para medir el dolor usado en la Intervención Farmacéutica en pacientes con Osteoporosis del Hospital IESS Riobamba.....	79
ANEXO No. 8	Información básica del grupo de pacientes del hospital IESS Riobamba que participaron en la Intervención Farmacéutica durante el periodo Febrero 2013 - Junio 2013.....	79
ANEXO No. 9	Interacciones entre planta-medicamento presentadas en la Intervención Farmacéutica.....	80
ANEXO No. 10	Datos de los pacientes al final de la Intervención Farmacéutica.....	80
ANEXO No. 11	Interacciones entre medicamento-medicamento presentadas en la Intervención Farmacéutica.....	81
ANEXO No. 12	Tríptico sobre la Osteoporosis entregadas en la Intervención Farmacéutica.....	84

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA No. 1	Oferta del servicio a los pacientes con osteoporosis	86
FOTOGRAFÍA No. 2	Entrevista con el paciente y recolección de datos	86
FOTOGRAFÍA No. 3	Charla al grupo de pacientes sobre sus patologías y la adecuada utilización de los medicamentos	86
FOTOGRAFÍA No. 4	Recolección de datos	87
FOTOGRAFÍA No. 5	Equipos usados para la recolección de datos en la intervención farmacéutica.	87
FOTOGRAFÍA No. 6	Rutina de ejercicios del grupo de pacientes	87

INTRODUCCIÓN

La eficacia de los medicamentos actuales es mucho más potente que en cualquier tiempo pasado; y posiblemente, el manejo de los tratamientos Farmacoterapéuticos es mucho más complicado. Ambas dimensiones conllevan a previstos estados de riesgo que puedan afectar al paciente, es así que últimamente la Atención Farmacéutica y la Intervención Farmacéutica se ha convertido en una herramienta muy importante para mejorar la calidad de la atención al paciente, garantizando una terapéutica más idónea, incluyendo el concepto de corresponsabilidad del farmacéutico en los resultados del paciente.

La intervención farmacéutica ha permitido al farmacéutico participar activamente en la toma de decisiones, en la terapia de los pacientes y también en la evaluación de los resultados. Esta evaluación es el punto novedoso y diferenciador de otras denominaciones dadas a las actuaciones del farmacéutico. (27)

La farmacoterapia durante los últimos años ha ido incrementando su complejidad y sus costes directos, no viéndose, sin embargo, reflejado en una reducción de la morbi-mortalidad por medicamentos. En nuestro medio la morbilidad y mortalidad relacionada por medicamentos es potencialmente importante, las modalidades y las razones del consumo de medicamentos están condicionadas por diversos factores interactuantes, como es la práctica terapéutica u la prescripción médica, así como también la actitud del paciente frente a su tratamiento. (26) (27)

Debido a que los huesos del esqueleto humano están en constante cambio, a través de procesos de destrucción del hueso antiguo (resorción o reabsorción) y formación de hueso nuevo, cuando se produce el desequilibrio entre estos dos procesos con predominio de la destrucción ocurre la enfermedad llamada osteoporosis. (4)

La osteoporosis generalmente es un problema del estilo de vida que ha tenido la persona en donde se encierra los tipos de alimentos que ha consumido y el ejercicio que ha realizado durante toda su vida en donde se puede obtener mucho provecho en materia de salud ósea; también tienen que ver otros factores no modificables e importantes como el sexo, raza, y edad. Generalmente la osteoporosis es de carácter crónico y tiene la peculiaridad de ser silenciosa en su desarrollo debido a que es asintomática, pero eso no significa la ausencia de consecuencias clínicas. (28)

El ejercicio de la AF y la Intervención Farmacéutica con el establecimiento del seguimiento Farmacoterapéutico, durante más de 10 años ha demostrado que la detección de los Problemas Relacionados con los medicamentos (PRM) y la oportuna intervención del profesional farmacéutico contribuye a garantizar el uso racional de medicamentos, es así que la intervención farmacéutica a pacientes con osteoporosis y otras enfermedades degenerativas, ofrece una mejor terapia Farmacoterapéutico, permite incrementar la adherencia al tratamiento, mejorando la calidad de vida del paciente, y reduciendo costes de hospitalización, consultas médicas, consultas por urgencia, medicamentos, exámenes de laboratorio.

Las recetas multi-fármaco que recibe este tipo de pacientes, la alta proporción de personas que desconocen la medicación que utiliza, el elevado coste social y económico que representa; son antecedentes trascendentales que hacen necesaria y oportuna la implementación de un programa de Intervención Farmacéutica en el Hospital del IESS Riobamba, permitiéndose la evaluación de las necesidades relacionadas con los medicamentos, y el desarrollo de un plan Farmacoterapéutico, conjuntamente con la educación al paciente en relación al tratamiento de su patología.

La investigación se realizó con la colaboración de 30 pacientes de consulta externa, hombres y mujeres en edades comprendidas entre 50 y 80 años; en base al método DÁDER, identificándose 42 casos de Resultados Negativos asociados con la Medicación (RNM).

Por otra parte, pudo determinarse que los RNM pueden ser evitados o corregidos por el médico y con educación al paciente por parte del farmacéutico, ya que son ocasionados por PRM como: Interacciones entre dos o más fármacos, incumplimiento por parte del paciente.

Al terminar la investigación se realizó un análisis de los datos recolectados, obteniéndose una diferencia entre los datos conseguidos antes y después de la Intervención Farmacéutica, con lo que se puede comprobar la hipótesis planteada al inicio de la investigación .la misma que afirma que mediante la Intervención Farmacéutica en pacientes ambulatorios de 50 a 80 años que presentan cuadros de osteoporosis del Hospital IESS Riobamba se permite una farmacoterapia eficiente y segura, mejorando la calidad de vida del paciente.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA (IF)

1.1.1. CONCEPTO.

La Intervención Farmacéutica es una actuación realizada por el Bioquímico Farmacéutico, relacionada con la farmacoterapia del paciente, con el fin de prevenir y solucionar resultados negativos de los medicamentos. (39)

La Intervención Farmacéutica se puede realizar a dos niveles:

- a) Con respecto a la Farmacoterapia: Esta es una intervención realizada directamente al médico, con el fin que modifique un tratamiento por ineffectividad, inseguridad o que el medicamento no es adecuado para la enfermedad que pretende tratar, preservar ó mejorar los resultados positivos alcanzados.

- b) Con respecto a la Educación al paciente: En este caso se pretende que el paciente tome interés por su tratamiento, conozca sobre los fármacos que toma y su adecuada forma de la administración; esto se logra mediante consejos prácticos que permiten utilizar mejor los medicamentos y combatir los posibles efectos adversos que se produzcan. (1)

1.1.2. IMPORTANCIA.

Entre las actividades rutinarias efectuadas por el farmacéutico clínico, destaca la monitorización de las prescripciones farmacológicas de cada enfermo que ingresa en el

hospital, lo que permite identificar posibles problemas relacionados con la terapéutica farmacológica, así como prevenirlos o resolverlos, según sea el caso, optimizando la prescripción, minimizando el riesgo para el paciente y aumentando de esta manera la calidad asistencial. (23)

En la Intervención Farmacéutica, se tiene la necesidad de comunicar a los médicos sobre aquellas incidencias detectadas en las prescripciones, plantear propuestas de sustitución de un principio activo por otro, modificación de dosis, frecuencia, vía de administración, etc.

El Seguimiento Farmacoterapéutico SFT y la Atención Farmacéutica AF forman parte del ejercicio clínico del farmacéutico en todos los campos de actuación, desde la oficina de farmacia hasta las farmacias de hospital, pasando por la propia industria farmacéutica que ve en el SFT una forma de mejorar la efectividad y seguridad de los medicamentos que comercializan. Está demostrado que esta función del farmacéutico con los pacientes mejora el estado de salud y la calidad de vida cuando se aplican estos métodos de SFT acompañado de información y educación sanitaria. (39)

1.1.3. FUNCIÓN Y RESPONSABILIDADES DEL FARMACÉUTICO.

El papel del farmacéutico en la farmacoterapia no solo se limita a su contribución en la elección del medicamento más eficaz y seguro, sino también al establecimiento de regímenes adecuados de dosificación o la identificación de reacciones adversas. (52)

El farmacéutico en el seguimiento Farmacoterapéutico debe asumir dos tipos de responsabilidades:

- Garantizar que el tratamiento farmacológico del paciente sea apropiado, efectivo y seguro.
- Identificar, resolver y prevenir Problemas Relacionados con los Medicamentos. (33)

El farmacéutico valida la prescripción centrándose en aspectos administrativos, técnicos y Farmacoterapéuticos, evaluando:

- Idoneidad del tratamiento farmacoterapéutico.
- Idoneidad de vía y método de administración
- Duplicidad terapéutica.
- Interacción medicamento-medicamento, medicamento-alimento.
- Grado de cumplimiento del tratamiento por parte del paciente.
- Datos clínicos y farmacocinéticos útiles para evaluar la eficacia de la farmacoterapia y anticipar efectos adversos y toxicidad.
- Signos físicos y síntomas clínicos relevantes para la farmacoterapéutica. (5)

1.1.4. SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO.

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 Farmacoterapéutico del paciente, esto es, los problemas de salud que presenta y los medicamentos que utiliza. Permite evaluar el 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. (21)

En el seguimiento Farmacoterapéutico se deben tener presentes aspectos que incluyen el análisis de:

- Problemas relacionados con medicamentos.
- Interacciones medicamentosas.
- Reacciones adversas medicamentosas.

- Contraindicaciones,
- Tratamientos establecidos.
- Pruebas de laboratorio
- Estilo de vida

1.1.5. CAUSAS DE LA MORBILIDAD FARMACOTERAPÉUTICA. (MFT)

La mayoría de los profesionales sanitarios piensan que los fallos en la farmacoterapéutica, o los efectos adversos de las misma, tienen su origen en las características del paciente, la respuesta terapéutica y/o toxica en sí y en las características del medicamento, ya sean farmacocinéticas, y alteraciones de la biodisponibilidad; sin embargo la MFT puede tener orígenes diferentes, que permiten tener una visión de la MFT facilitándose la identificación de las causas de los errores de medicación y los problemas relacionados con los medicamentos. Se distinguen entre MFT prevenible la misma que es causada por un error en la medicación, o la MFT no prevenible, que puede ser ocasionada a características propias del paciente, del medicamento o de la enfermedad. (39)

Entre los tipos de errores de medicación, fases y posibles causas tenemos:

TIPOS:

- Dosis: Omitida, duplicada, errónea.
- Medicamento: Omitido o erróneo.
- Horario de Administración
- Intervalo Posológico.
- Velocidad de Administración.
- Método de Administración
- Condiciones de Preparación
- Duplicidad

- Duración del tratamiento

FASE:

- Prescripción.
- Validación Farmacéutica.
- Transcripción y Preparación
- Dispensación
- Administración
- Seguimiento.

CAUSA PRÓXIMA:

- Falta de conocimiento sobre medicamento o tratamiento.
- Falta de conocimiento sobre el paciente.
- Prescripción ilegible/incompleta
- Identificación del paciente.
- Validación de la prescripción
- Otras.

La MFT implica las consecuencias negativas que el paciente experimenta del uso inapropiado del medicamento.

1.1.6. PROBLEMAS RELACIONADOS A LOS MEDICAMENTOS.

Diversos estudios han demostrado que los problemas relacionados a medicamentos (PRMs) se originan por errores de prescripción, elección de medicación no apropiada, interacciones de diversos tipos y reacciones adversas con efectos negativos sobre la salud. (49)

Entre los problemas relacionados con los medicamentos tenemos la Administración errónea del medicamento, conservación inadecuada, dosis, pauta y/o duración no adecuada, duplicidad, errores de dispensación, errores de prescripción, incumplimiento, Interaccione, otros problemas de salud. etc.

1.1.6.1. Clasificación de resultados negativos asociados a la medicación.

a) NECESIDAD.

- Problema de Salud no tratado. El paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.
- Efecto de medicamento innecesario. El paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que no necesita.
- Debido a que los pacientes han iniciado un tratamiento sin receta, que no es apropiado, o por una prescripción médica realizada sin conocer algún aspecto que el farmacéutico ha llegado a conocer. (7)

b) EFECTIVIDAD.

- Inefectividad no cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad no cuantitativa de la medicación.
- Inefectividad cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad cuantitativa de la medicación. (47)

c) SEGURIDAD.

- Inseguridad no cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.
- Inseguridad cuantitativa. El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento. (49)

1.1.7. ATENCIÓN FARMACÉUTICA GERIÁTRICA.

La necesidad de una atención farmacéutica especializada en pacientes mayores, es evidenciada por varias razones como:

- El grupo de mayores representa, en la actualidad, el principal usuario de los servicios de salud.
- Los factores personales, tales como las características genéticas y conductuales, régimen dietético, enfermedades subyacentes o actuales, hábitos sociales (tabaco, alcohol), factores ambientales, etc.
- Suelen ser pacientes polimedicados (riesgo elevado de sufrir problemas relacionados con los medicamentos), debido a la pluripatología presente, tendencia a la cronicidad y a la aparición de incapacidades.
- La frecuencia de reacciones adversas a los medicamentos en los ancianos es bastante mayor que los adultos.
- Son personas que presentan dificultades añadidas en la comprensión de la enfermedad y en el manejo de los medicamentos, debido a una autonomía limitada (dificultades audiovisuales, de movimientos, de percepción, etc.)
- Las peculiaridades fisiológicas y farmacológicas de la vejez.
- La automedicación. (8)

La utilización de múltiples medicamentos (bajo prescripción o no) por un mismo paciente, ha sido o identificada como la principal causa de la inseguridad de los medicamentos: reacciones adversas, interacciones y falta de cumplimiento.

Los pacientes geriátricos utilizan más medicamentos, durante un período prolongado en relación a los pacientes jóvenes; esto se debe, a que padecen de más síntomas y enfermedades; lo que trae un mayor riesgo de experimentar reacciones que se incrementan en un 6% en enfermos que toman dos medicamentos mientras que este potencial aumenta al 50% cuando se administran 5 medicamentos, y es del 100% cuando 8 o más medicamentos son administrados. (1)

1.2. OSTEOPOROSIS.

1.2.1. DEFINICIÓN.

El término Osteoporosis fue introducido por primera vez en Francia y Alemania, en el siglo XIX. Osteoporosis proviene del latín Osteo que significa Hueso y Poros que significa Poroso, es decir “Hueso Poroso”. Es una enfermedad del esqueleto óseo caracterizada por la reducción de la masa ósea y el deterioro del tejido óseo. Los huesos dejan de ser capaces de soportar la carga de actividades habituales. (3)(12)(15)

La osteoporosis es una enfermedad generalizada y por tanto, afecta a todos los huesos, pero no a todos por igual. Existen dos tipos de huesos, el hueso cortical, que es el mayoritario y se encuentra fundamentalmente en el cráneo y en el cuerpo de los huesos largos y el hueso trabecular, que se encuentra fundamentalmente, en vértebras, costillas, pelvis y extremos de los huesos largos. La osteoporosis relacionada con el período posmenopáusico afecta más al hueso trabecular, siendo más frecuentes las fracturas de las vértebras y de las muñecas, mientras que la osteoporosis de las personas mayores afecta más al hueso cortical, apareciendo con más frecuencia la fractura de cadera. (5)

Los huesos pueden quebrarse por una caída o incluso por un golpe fuerte.

- **COLUMNA VERTEBRAL:** Las grietas en la columna vertebral pueden causar que éstas se aplasten entre sí (fractura por compresión), lo cual puede ocasionar molestias en la

espalda y dolor. De hecho, una pérdida de estatura de 1 pulgada (2.5 cm) o más puede ser el primer signo de osteoporosis.

- CADERA: La fractura de cadera casi siempre debe repararse con cirugía. La fractura de cadera puede aumentar el riesgo de problemas graves, incluso la muerte.
- MUÑECA: La fractura de muñeca dificulta el uso del brazo y la mano. Puede también requerir cirugía. (31)

1.2.2. CAUSAS.

Se considera que la osteoporosis es parte del proceso natural de envejecimiento del ser humano y afecta casi exclusivamente a las mujeres después de llegar a la etapa de la menopausia. (6)(14)

La pérdida de la masa ósea se debe a varias causas como son:

- Una deficiencia prolongada en los niveles adecuados de calcio y proteínas en la dieta.
- Bajos niveles de estrógeno después de la menopausia.

Otras posibles causas de la osteoporosis son:

- El uso de medicamentos a base de cortisona.
- La disminución de la actividad física que se va produciendo con el transcurso de los años.
- Deficiencia de vitaminas, especialmente la vitamina C.
- Hipertiroidismo.
- Cáncer y Enfermedades prolongadas.

1.2.3. CLASIFICACIÓN DE LA OSTEOPOROSIS.

La Osteoporosis es una entidad que implica un aumento del riesgo de fractura habitualmente asociado a la pérdida de contenido cálcico en el tejido óseo sin presentar alteraciones graves de la mineralización de la matriz colágena. (2)

Se ha clasificado a la Osteoporosis en dos tipos:

- a) Osteoporosis Primaria aquella en donde se existe una serie de procesos que pueden causarla, salvo los fisiológicos, como la menopausia y el envejecimiento.
- b) Osteoporosis Secundaria se presenta por cuadros clínicos muy distintos uno de otros.

1.2.4. SÍNTOMAS.

Los principales síntomas de la osteoporosis son:

- Dolores de espalda el cual se presenta repentinamente y con un sonido crujiente que indica la presencia de fractura.
- Pérdida de la estatura.
- Fracturas con pequeñas lesiones, principalmente en el hueso de la cadera o de los brazos.
- Deformaciones de la columna vertebral, la cual por lo general se encorva. (13) (14)

El desarrollo de la osteoporosis es lenta y progresivamente sin mostrar síntomas ni signos evidentes.

Desde el punto de vista clínico lo primero que se manifiesta es una fractura ósea, siendo sus principales manifestaciones:

- **Dolor:** Secundario a las fracturas osteoporóticas, que pueden producirse en cualquier hueso, y cuya clínica depende de la localización. Las fracturas vertebrales pueden producirse por aplastamiento debido a traumatismos mínimos o de forma espontánea, algo que es más habitual en las vértebras sometidas a mayor carga y tensión (cervicales y lumbares).
- **Deformidades:** Las fracturas vertebrales múltiples por compresión pueden producir aumento de la cifosis torácica y de la lordosis cervical, lo que en la mujer se denomina “joroba de la viuda”. Las últimas costillas pueden llegar a contactar con la cresta ilíaca provocando relajación del diafragma, lo que es causa de manifestaciones digestivas (hernia de hiato, meteorismo) y respiratorias (disnea). Además, se producen alteraciones del panículo adiposo y la presencia de pliegues cutáneos en la espalda, región púbica y ombligo. Así mismo, la hipercifosis provoca dolor cervical, ya que la paciente intenta mantener la cabeza erguida por medio de una hiperextensión cervical.
- **Reducción de la talla (altura corporal):** las fracturas vertebrales y la hipercifosis¹ pueden dar lugar, en algunos casos, a una reducción de la talla de 10-20 cm. (46)

1.2.5. FISIOPATOLOGÍA DE LA OSTEOPOROSIS.

La osteoporosis es una enfermedad ósea caracterizada por alteraciones cuantitativas (baja masa ósea) y cualitativas (deterioro en la micro-arquitectura ósea), que condicionan una disminución en la competencia mecánica del hueso. (46)

Existen dos elementos principales en la composición ósea:

- **Orgánica:** constituida en más del 90% por fibras de colágeno tipo I, que se agrupan en forma especializada para originar la matriz ósea u osteoide. El resto lo constituyen proteínas no colágenas tales como osteocalcina, osteonectina, sialoproteínas, etc.

- Inorgánica o mineral: representada por cristales de calcio y fósforo, conocidos como hidroxiapatita $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2]$. Estos cristales se depositan sobre la matriz orgánica, la cual adquiere así la dureza típica del hueso. El 65% del peso seco del hueso está constituido por esta fase mineral. (46)

En la osteoporosis, la masa ósea por unidad de volumen disminuye, pero la relación entre ambas fases, orgánica y mineral, se mantiene. Esta relación puede alterarse en otras enfermedades óseas metabólicas; por ejemplo, en la osteomalacia está aumentado el osteoide, pero con una mineralización insuficiente.

El último componente propio del hueso son sus células, de las cuales existen tres tipos principales:

- Osteoblastos: encargados de formar hueso a través de la síntesis del osteoide y de controlar su mineralización.
- Osteoclastos: encargados de destruir hueso en sitios específicos.
- Osteocitos: son osteoblastos inactivos, incorporados en el osteoide mineralizado.

El papel fundamental que los osteocitos han adquirido en el control del re-modelamiento óseo ha sido recientemente demostrado.

En el hueso de un adulto normal, observado por microscopia de luz polarizada, las fibras de colágeno se disponen preferencialmente en capas, formando una estructura típicamente laminar. Ello permite la mayor densidad de colágeno por unidad de volumen y como resultado de esta organización, el hueso laminar tiene una mejor competencia mecánica, adaptándose a las fuerzas aplicadas. Cuando esta orientación se pierde y el colágeno se dispone en forma aleatoria, tal tipo de hueso se llama “hueso trenzado”. Este último tipo óseo es de menor resistencia al trauma y es típico en situaciones de gran actividad metabólica del hueso, como en la reparación de fracturas, enfermedades óseas metabólicas (osteogénesis imperfecta, hiperparatiroidismo, enfermedad de Paget) o tumores. (46)

1.2.6. FISIOPATOLOGÍA DE LA OSTEOPOROSIS POSMENOPÁUSICA.

A pesar de su apariencia, el hueso es un tejido de extraordinaria actividad y dinamismo. De manera continua tiene procesos de reparación que ocurren en las unidades de remodelación ósea de la superficie del hueso cortical y trabecular. El remodelado sigue una secuencia de tiempo que dura, aproximadamente, seis meses. De manera esquemática, se diferencian cuatro etapas:

- a) Activación de los precursores de osteoclastos que maduran hacia osteoclastos multinucleados, dirigidos por diversas citocinas locales proinflamatorias y hormonas, y determinados factores mecánicos.
- b) Resorción de hueso por los osteoclastos, lo que causa una cavidad por resorción. Este proceso dura, aproximadamente, tres semanas.
- c) Inversión de la señal de resorción, mediante órdenes locales sólo conocidas en parte.
- d) Formación de hueso nuevo que llena la cavidad por resorción. Esta fase dura varios meses. Los osteoclastos derivan de precursores mononucleares de la línea monocito-macrofágica. Para su diferenciación en osteoclastos maduros es preciso la expresión del factor macrofágico estimulante de colonias por los osteoblastos del estroma en una acción sinérgica. Además, para completar el proceso de diferenciación se requiere la expresión del RANK-L por los osteoblastos y del RANK por los precursores de los osteoclastos. Los osteocitos regulan el reclutamiento y la función de los osteoclastos al inducir la expresión del RANKL por las células osteoblásticas. (35)

1.2.7. PRUEBAS DIAGNOSTICAS OSTEOPOROSIS.

La medición de la Densidad Mineral Ósea, permite identificar pacientes con osteoporosis y aquellos con densidad mineral ósea baja. Una de las pruebas más usadas es la densitometría

ósea, que usa rayos X de baja energía para valorar la densidad ósea en las caderas y en la columna lumbar (Dexa o DXA).

Los resultados se dan comparándolos con la normalidad de adultos jóvenes. Si el resultado está por debajo de una desviación estándar de lo considerado para adultos jóvenes, se considera normal.

Otras pruebas de imagen, aunque no determinan la densidad mineral ósea, son el TAC (tomografía computarizada), la radiología y la ecografía.

Otra prueba que se puede usar para valorar el estado de los huesos, es un barrido óseo, que consiste en una prueba de medicina nuclear que permite descartar otras patologías de los huesos.

a) PRUEBAS DE LABORATORIO.

- CALCIO SANGUÍNEO: Es normal en la osteoporosis pero se puede elevar en otras enfermedades.
- VITAMINA D: Su déficit puede conducir a una disminución en la absorción de calcio.
- PERFIL TIROIDEO: T3 y T4 en busca de enfermedades tiroideas.
- FSH: Para la menopausia.
- TESTOSTERONA: Para el estudio de su déficit en hombres.
- PROTEINOGRAMA: Para detectar ciertos tipos de proteínas que aparecen en cánceres como el mieloma múltiple que puede provocar fracturas.
- FOSFATASA ALCALINA: Está elevada en diferentes patologías óseas.

b) MARCADORES DE REABSORCIÓN ÓSEA.

- TELOPÉPTIDO C (telopéptidocarboxiterminal del colágeno tipo I (CTx)) – Un fragmento de una proteína de la matriz extracelular.

- **TELOPÉPTIDO N** (telopéptidoaminoterminal del colágeno tipo I (NTx)): Es otro fragmento de una proteína de la matriz extracelular.
- **DEOXIPIRIDOLINA**: Es un producto de la rotura del colágeno con estructura anular.
- **ENLACES DE PIRIDINIO**: Son unos productos de la degradación del colágeno entre los que se incluye la deoxipiridolina.

c) MARCADORES DE FORMACIÓN ÓSEA.

- **FOSFATASA ALCALINA ESPECÍFICA DEL HUESO**: Es uno de los isoenzimas de la fosfatasa alcalina, que está asociada con los osteoblastos y que está implicada en la mineralización ósea.
- **OSTEOCALCINA**: Es una proteína de los osteoblastos y que forma parte de la matriz extracelular junto con el colágeno. Parte de ella llega a la circulación intacta.

d) ESTUDIO RADIOGRÁFICO.

Las radiografías convencionales son útiles para el diagnóstico de fracturas, pero no son un método adecuado de detección temprana ya que se requiere la pérdida del 30 al 40% de la masa ósea para detectar osteopenia radiológica. (46)

Los signos radiográficos que se aprecian en una osteoporosis son mayor transparencia ósea, aumento medular y adelgazamiento cortical.

Las radiografías de columna no deben hacerse rutinariamente para el diagnóstico de osteoporosis. Ante una pérdida de altura considerable se debería realizar una radiografía de columna para descartar fractura vertebral, ya que en caso positivo cambia las perspectivas en cuanto al pronóstico y el tratamiento. (46)

e) DENSITOMETRÍA.

Además de la existencia de una fractura por fragilidad hoy por hoy, el diagnóstico de certeza de la osteoporosis se fundamenta en la evaluación de la DMO como mediante densitometría ósea (DEXA). Cuanto menor sea la densidad de un hueso, mayor será el riesgo de que se fracture, por lo que, junto con la historia médica del paciente, la densitometría ayuda a evaluar las probabilidades de sufrir fracturas y la necesidad de instaurar un tratamiento preventivo. La densitometría utiliza una fuente de emisión de rayos X (de baja dosis de irradiación) y puede medir la masa ósea a nivel de columna lumbar, tercio superior de fémur y antebrazo. (46)

1.2.8. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.

Los tratamientos para la osteoporosis han experimentado notables avances en los últimos años. Y como viene siendo tradicional en la enfermedad, los nuevos tratamientos abren interrogantes y nuevas líneas de investigación en nuestra comprensión de la fisiopatología de la osteoporosis. (51)

1.2.8.1. Bifosfonatos.

a) DEFINICIÓN.

Son fármacos que funcionan inhibiendo la reabsorción ósea, lo que produce incrementos en la masa ósea mientras es eliminada una cantidad de hueso viejo más pequeña de lo normal. (19)

Los bifosfonatos se han prescrito ampliamente en el tratamiento de la osteoporosis. Han surgido efectos secundarios poco comunes durante su administración pos-autorización. Debido a que los bifosfonatos se acumulan en el hueso y se liberan durante meses o

años después de interrumpir el tratamiento, es razonable considerar la pregunta clínica sobre cuánto tiempo debe durar el tratamiento.

Los bisfosfonatos se componen de dos ácidos fosfóricos unidos a un carbono más dos cadenas laterales. Fueron descubiertos a mediados de los años 1800 y hasta la fecha tienen un amplio uso comercial como agentes anti-incrustaciones debido a su propiedad físico-química de formar complejos con cationes divalentes (por ejemplo, calcio, magnesio, etc.).

La estructura P-C-P actúa como un gancho de hueso que causa que estos componentes se enlacen ávidamente a los cristales de hidroxiapatita en la superficie ósea, particularmente en sitios de remodelación ósea activa. Debido a su afinidad por el hueso, los bisfosfonatos son utilizados para gammagrafía ósea nuclear. A finales del decenio de 1960 comenzaron a prescribirse para el tratamiento de enfermedades óseas metabólicas, que incluyen: osificación heterotópica, displasia fibrosa, osteogénesis imperfecta, enfermedad ósea de Paget, hipercalcemia y pérdida de hueso debidas a diversas causas, artropatía destructiva y el daño esquelético en el cáncer o el mieloma múltiple. (22)

b) FARMACOLOGÍA.

La afinidad de fijación y la potencia antirresortiva difieren entre compuestos. Los bisfosfonatos pueden ser administrados por vía intravenosa (IV) u oral (VO). Cuando se administran por vía oral deben tomarse después de un ayuno prolongado (generalmente a primera hora de la mañana), sólo con agua, y seguidos de 30-60 minutos sin administrar nada más por vía oral para permitir la absorción adecuada. (22)

En condiciones ideales se absorbe menos de 1% de una dosis administrada por vía oral; tomar un bisfosfonato con alimentos o cualquier cosa con cationes divalentes bloqueará completamente su absorción. No hay metabolismo sistémico. La vida media plasmática es corta. Cincuenta por ciento de la dosis absorbida se fija a las superficies óseas, más

ávidamente en sitios de remodelación activa. La capacidad esquelética es amplia y los sitios de fijación son prácticamente insaturables. Más o menos 50% que no se fija al hueso se excreta rápidamente por los riñones.

En el ambiente de ácido y enzimas debajo de un osteoclasto activo, los bisfosfonatos se liberan desde el hueso y entran en el osteoclasto causando pérdida de la función de resorción y acelerando la apoptosis. También puede haber algún efecto de los bisfosfonatos en los osteocitos.

Los cuatro bisfosfonatos de administración clínica común contienen una o más moléculas de nitrógeno en la cadena lateral R2. Difieren en la fuerza de fijación al hueso. El orden de importancia de la afinidad de fijación es zoledronato mayor que Alendronato mayor que Ibandronato mayor que risedronato. (22)

Los bisfosfonatos de mayor afinidad se fijan ávidamente a la superficie ósea pero se difunden a través del hueso más lentamente y tienen menos acceso a la red de osteocitos. Los agentes de menor afinidad se distribuyen más ampliamente a través del hueso y también tienen un tiempo más corto de permanencia en el hueso si se interrumpe el tratamiento. Clínicamente esto explicaría las diferencias en la velocidad de inicio del efecto anti-fractura y si existe un efecto en fracturas en sitios distintos a las vértebras.

Los bisfosfonatos reducen la resorción ósea osteoclástica. El resultado neto es una disminución rápida y sustancial de los marcadores de recambio óseo que es dependiente de la dosis y del compuesto, con un efecto máximo en tres a seis meses que, con el tratamiento continuo, se mantiene en un nuevo estado estable durante 10 años, y tal vez más. (22)

El tratamiento con bisfosfonatos también resulta en un aumento modesto de la densidad mineral ósea. Los bisfosfonatos que no contienen nitrógeno (por ejemplo, etidronato, clodronato,) inhiben la actividad osteoclástica mediante la producción de análogos tóxicos

de ATP que causan la muerte celular. Los bisfosfonatos que contienen nitrógeno (Alendronato, risedronato, Ibandronato y zoledronato) inhiben la enzima farnesil-pirofosfato-sintasa, una enzima en la vía de la 3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima A reductasa. La inhibición de esa enzima interfiere con la prenilación: impidiendo la adición de cadenas laterales de 15 y 20 carbonos que anclan a proteínas fijadoras de GTP a la membrana celular osteoclastica; esto resulta en reducción de la actividad de resorción en los osteoclastos y en aceleración de la apoptosis (muerte celular programada). (22)

Los bisfosfonatos han probado eficacia en la prevención de la pérdida ósea debida al envejecimiento, a la deficiencia de estrógeno y a la administración de glucocorticoides y en la prevención de fracturas en mujeres con osteoporosis posmenopáusica y en mujeres y hombres con osteoporosis inducida por glucocorticoides.

De todos los agentes aprobados en Estados Unidos para el tratamiento de la osteoporosis, sólo tres bisfosfonatos: Alendronato, risedronato y zoledronato— tienen evidencia de reducir el riesgo de fracturas de cadera. Estos mismos tres agentes también han mostrado reducir el riesgo de fracturas no vertebrales. Esta eficacia anti-fractura de amplio espectro ha establecido a los bisfosfonatos como los agentes de elección para la mayoría de los pacientes con osteoporosis. (22)

c) EFECTOS SECUNDARIOS.

Los bisfosfonatos administrados por vía oral pueden irritar el esófago y no deben prescribirse a pacientes que no puedan permanecer en posición vertical, quienes tienen síntomas gastrointestinales superiores activos, o retraso en el vaciamiento esofágico (estenosis, acalasia o dismotilidad severa). Hasta un tercio de los pacientes que reciben su primera dosis IV o su dosis oral mensual de bisfosfonatos que contienen nitrógeno experimentan reacciones de fase aguda (fiebre, mialgias, linfopenia, etc.), pero éstas rara vez se vuelven a producir con la administración repetida. (22)

Puede ocurrir hipocalcemia pero por lo general es leve y no se reconoce clínicamente. Se ha descrito iritis con la administración de bisfosfonatos (más con la administración IV que con la oral), pero es un evento poco frecuente.

Puede ocurrir toxicidad renal con la administración intravenosa rápida. No se recomienda su administración a pacientes con depuración de creatinina menor de 30-35 mL/min, pero puede ser seguro bajo ciertas circunstancias. Con la administración parenteral rápida de bisfosfonatos puede ocurrir hipocalcemia; sin embargo, es infrecuente y generalmente leve. Las alteraciones del metabolismo mineral deben ser corregidas antes de iniciar el tratamiento con bisfosfonatos. (22)

Desde su aprobación y administración generalizada, se han identificado diversos efectos secundarios potenciales sin una relación causa-efecto clara. De igual manera, no existen datos que vinculen estos efectos secundarios potenciales con la duración del tratamiento.

– **OSTEONECROSIS DE LA MANDÍBULA.**

La osteonecrosis de la mandíbula está definida como la exposición de hueso necrótico en la región maxilofacial que no cicatriza después de seis a ocho semanas, en pacientes sin antecedentes de radiación cráneo-facial. Aparece como áreas de hueso duro expuesto de color amarillo o blanco con bordes lisos o irregulares.

A menudo sobreviene después de una extracción dental u otro procedimiento dental invasivo u ocurre en pacientes con prótesis dentales mal ajustadas o exostosis óseas. Los posibles signos y síntomas incluyen: dolor, inflamación, parestesias, supuración, úlceras del tejido blando, fístulas sinusales intra o extra orales y aflojamiento de los dientes. El primer reporte que vinculó a los bisfosfonatos con una aparentemente nueva afección llamada osteonecrosis de la mandíbula apareció en 2003.

La osteonecrosis de la mandíbula puede o no ser dolorosa y puede o no ser progresiva. Muchas lesiones no cicatrizan o cicatrizan lentamente, pero se ha reportado cicatrización. También se ha observado en sujetos que no reciben bisfosfonatos, pero se desconoce la incidencia de referencia. (22)

– **FIBRILACIÓN AURICULAR.**

Los bisfosfonatos se acumulan en la pared arterial, donde pueden o no prevenir la arterioesclerosis. También pueden reducir la fuerza contráctil de las arterias humanas. Se esperaría que ambas acciones redujeran potencialmente el riesgo de enfermedad cardiovascular.

– **REACCIONES CUTÁNEAS.**

Las reacciones severas, tales como el síndrome de Stevens Johnson y la necrólisis epidérmica tóxica son muy raras (menos de 1 en 10,000 pacientes), pero las reacciones cutáneas como la urticaria y el prurito no lo son. (19)

1.2.8.2. Moduladores selectivos del receptor de estrógeno (SERM).

Son Fármacos que retardan el deterioro del hueso viejo. Aunque no son hormonas, tienen un efecto en el hueso parecido al del estrógeno.

El raloxifeno es el único SERM aprobado para la prevención y tratamiento de la osteoporosis posmenopáusica; en Estados Unidos se ha aprobado también para el tratamiento del cáncer mamario invasor en mujeres posmenopáusicas con o sin osteoporosis. Aunque el raloxifeno preserva la densidad mineral ósea y reduce el riesgo de fracturas vertebrales, no tiene un efecto significativo en el riesgo global de fracturas no vertebrales. (41)

a. EFECTOS SECUNDARIOS DE LOS SERM.

Los SERM pueden causar efectos secundarios graves, incluidos coágulos, ACV y cáncer endometrial. Si tú y el médico están considerando la administración de tamoxifeno u otro MSRE como parte del plan de tratamiento, debes informarle al médico si fumas o tienes antecedentes de coágulos sanguíneos o ataques cardíacos. (41)

Si tomas un MSRE, llama inmediatamente al médico si tienes alguno de estos síntomas:
(41)

- Hemorragia o flujo vaginal anormal.
- Dolor o presión en la pelvis.
- Inflamación o sensibilidad en las piernas.
- Dolor del pecho.
- Disnea.
- Debilidad, hormigueo o adormecimiento en el rostro, los brazos o las piernas.
- Dificultad para ver repentina.
- Mareos y dolor de cabeza intenso y repentino.

Estos son los efectos secundarios más comunes de los MSRE:

- Fatiga.
- Bochornos.
- Sudor nocturno.
- Flujo vaginal.
- Cambios en el estado de ánimo.

1.2.8.3. Calcitonina.

Es un péptido de 32 aminoácidos sintetizado por las células C del tiroides, al unirse a los receptores de los osteoclastos disminuye su actividad seguida de la reducción de la resorción

ósea. Un efecto adicional de la calcitonina es su poder analgésico, posiblemente debido al aumento de niveles de endorfinas. Se recomienda la administración de calcio 4 horas después de la calcitonina con el objeto de evitar una hipotética hipocalcemia. (20)

1.2.9. TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO.

La terapia no farmacológica incluye la dieta, el ejercicio y el abandono del consumo de tabaco.

1.2.9.1. Dieta.

Una dieta adecuada que incluye una ingesta de calorías, calcio y vitamina D.

– CALCIO.

La mujer postmenopáusica debería ingerir suplementos adecuados de calcio elemento (generalmente 100-1500 mg/día) con las comidas y en dosis divididas, de tal manera que la ingesta total de calcio, incluida la aportada por los alimentos.

La mayor fuente de calcio se encuentra en los productos lácteos; un litro de leche contiene aproximadamente un gramo de calcio elemento.

En pacientes con una dieta inadecuada en calcio se recomienda aportar suplementos. En el momento de incluir suplementos de calcio a la dieta se debe considerar el tipo de sal de calcio, el tiempo de administración y la dosis. (11)

Las sales más utilizadas son el citrato de calcio y el carbonato de calcio, la absorción del citrato de calcio no depende del pH gástrico por lo que puede ser administrado independientemente en las comidas, al contrario del carbonato de calcio que si depende del pH gástrico motivo por el cual se aconseja administrarlo después de la comida. El

efecto adverso conocido que se presenta con la alta ingesta de calcio es el estreñimiento y la dispepsia. (20)

– **VITAMINA D.**

La Vitamina D estimula la absorción intestinal de calcio. Los niveles bajos de Vitamina D pueden contribuir al desarrollo de la osteoporosis.

El almacenamiento de Vitamina D depende de dos factores, la producción endógena derivada de la síntesis cutánea inducida por la exposición a la luz solar y la ingesta de Vitamina D en la dieta. (11)

La ingesta de ésta Vitamina debería ser al menos de 800 UI, la leche constituye la mayor fuente de vitamina D, un litro de leche contiene aproximadamente 400 UI de vitamina. Muchas enfermedades comunes y sus síntomas, frecuentemente, pueden ser prevenidos o aliviados con una buena alimentación. (20)

Por ello, cada día más estudios intentan entender cómo y cuáles son los aspectos dietéticos específicos que influyen en la salud. En el caso particular de los huesos, se ha comprobado que ciertos alimentos actúan como auténticos protectores.

Estos alimentos son los lácteos, el huevo, el pescado azul, los frutos secos, las legumbres, las verduras de hoja verde y las frutas. Los minerales de los huesos no son componentes inertes ni permanecen fijos, sino que son constantemente intercambiados y remplazados con componentes orgánicos en un proceso que se conoce como remodelación ósea. Es de vital importancia la ingesta diaria de cantidades óptimas de calcio, fósforo, magnesio, potasio y vitaminas (A, D, K) para la correcta formación del hueso. (46)

TABLA N° 1 CANTIDADES RECOMENDADAS Y FUENTES DE MINERALES Y VITAMINAS QUE FAVORECEN LA SALUD ÓSEA

MINERAL/VITAMINA	CANTIDAD DIARIA RECOMENDADA	ALIMENTOS
CALCIO	800mg/día. En personas mayores 1000-1200mg/día	Lácteos, sardinas en aceite, yema de huevo, almendras, avellanas, espinacas, soja, langostinos, garbanzos, ostras, pulpo, habas.
FÓSFORO	700 mg/día	Pescados y conservas, gambas, pollo, huevo, yogur, almendras, pipas de girasol, garbanzos, queso, arroz.
Magnesio	375 mg/día	Pipas de girasol, almendras, cacahuetes, garbanzos, soja, habas, avellanas, nueces, maíz, chocolate, lenteja, acelgas, bacalao.
POTASIO	200 mg/día	Vegetales de hoja verde, bacalao, cangrejo, tomate, zanahoria, pimiento, berenjena, manzana, melocotón, melón, plátano
Vitamina A	1000 mcg/día	Hígado, zanahoria, espinaca, margarina, mantequilla, huevo, pescado blanco, cerezas, acelgas, tomate.
Vitamina D	5 mcg/día máximo en personas mayores	Conservas de pescado azul, atún, sardina, huevo, margarina.
Vitamina K	75 mcg/día	Repollo, espinaca, pipas de girasol, coliflor, lechuga, hígado, cordero, ternera, pollo, chocolate, almendras, avellanas

FUENTE: DRS. JOSÉ ENRIQUE LÓPEZ, JOSÉ ENRIQUE LÓPEZ SALAZAR, YOLANDA LÓPEZ SALAZAR, HUMBERTO FASANELLA. *GacMed* Caracas. v.115 n.4 Caracas dic. 2007

1.2.9.2. Ejercicio.

La práctica regular de ejercicio en mujeres postmenopáusicas incrementa la masa ósea y disminuye el riesgo de fracturas.

Es recomendable caminar 30 minutos. Además de ser conveniente para mantener el equilibrio corporal, el ejercicio físico es otro de los requisitos esenciales para tratar la osteoporosis. Diversos estudios han confirmado que el ejercicio regular ayuda a mantener o aumentar la DMO, cuyo efecto se asocia a una reducción en el riesgo de padecer fracturas óseas en el futuro.

Si se practica la actividad al aire libre, aún aporta más beneficios, ya que así el sol ayuda a proporcionar el aporte necesario de vitamina D. Hay un ejercicio físico para cada edad; lo importante es mantenerse activo evitando en lo posible cualquier actividad que ofrezca riesgo de caída, o tipos de ejercicio de alto impacto, que pueden causar fracturas.

Ejercicios recomendados para la prevención de la osteoporosis:

- Ejercicios de soporte de peso: caminar, jugar al tenis, bailar.
- Ejercicios de resistencia: pesas libres, máquinas de pesas, bandas de caucho para estirar.
- Ejercicios de equilibrio: taichi, yoga. (46)

1.2.10. Hábitos que debilitan los huesos.

Los huesos se pueden ver afectados por una dieta incorrecta acompañada por poca actividad física, exceso de alcohol y cigarrillos.

Una alimentación baja en calcio durante los primeros años de vida reduce el pico de masa ósea y la falta de calcio en la alimentación diaria de los adultos debilita los huesos. La carencia de vitamina D suele asociarse a la falta de calcio, El consumo exagerado de proteínas, cafeína y sal eleva también el riesgo de osteoporosis. (20)(50)

1.2.11. Epidemiología.

La osteoporosis es una enfermedad común y tiene importantes implicaciones psico-socio-económicas Se estima que una de cada dos mujeres y uno de cada cinco hombres mayores de 50 años están en riesgo de sufrir una fractura osteoporótica.

Estas fracturas aumentan exponencialmente con la edad, y son a menudo el resultado de un trauma o puede ocurrir espontáneamente. Aunque la osteoporosis es una enfermedad generalizada y cualquier hueso puede fracturarse los sitios más comunes son las vértebras, cadera, radio distal y proximal húmeros. Fractura osteoporótica mayor parte son precedidos por caídas. Una fractura previa incrementa el riesgo de fracturas en el futuro. (2)

1.3. HIPOTIROIDISMO.

1.3.1. DEFINICIÓN.

El hipotiroidismo es una situación en la que se produce una cantidad insuficiente de hormonas tiroideas circulantes, generalmente debido a una glándula tiroides que funciona por debajo de lo normal. (9)(34)

1.3.2. CAUSAS.

- **FALTA DE YODO:** En áreas del mundo donde existe deficiencia de yodo en la dieta, tales como el Congo, India, Ecuador o Chile, o en zonas montañosas remotas como los Andes y los Himalayas, puede ocurrir hipotiroidismo severo en 5-15 % de la población. Por este motivo suele añadirse yodo a la sal de mesa. (17)
- **TIROIDITIS:** En los países desarrollados, la causa más frecuente de hipotiroidismo es una inflamación autoinmune de la glándula tiroides, que se llama tiroiditis linfocítica crónica o tiroiditis de Hashimoto.

1.3.3. SIGNOS Y SÍNTOMAS.

Los pacientes con hipotiroidismo leve pueden no tener ningún síntoma. Los síntomas se hacen más importantes a medida que la enfermedad empeora, y generalmente se relacionan con una disminución del metabolismo corporal.

Los síntomas frecuentes son cansancio, debilidad, intolerancia al frío, y estreñimiento. Otros síntomas de hipotiroidismo incluyen somnolencia, aumento de peso, pérdida de pelo, torpor mental, depresión, y aumento de los niveles de colesterol. Las mujeres pueden presentar alteraciones menstruales. (34)

1.3.4. TRATAMIENTO.

Los fármacos antitiroideos pueden producir hipotiroidismo el Litio (usado en enfermedades mentales), y paradójicamente, ciertos fármacos muy ricos en yodo, como la amiodarona, usada en arritmias cardíacas.

El hipotiroidismo puede llevar a enfermedades graves del corazón (cardiomiopatía, insuficiencia cardíaca), así como a una situación gravísima que se llama coma mixedematoso, que suele desencadenarse por stress, Por lo demás, el tratamiento del hipotiroidismo consiste en la reposición de las hormonas tiroideas con la hormona sintética levotiroxina.

La cantidad diaria necesaria suele estar en 100-150 microgramos (0.100 a 0.150 miligramos). Tras seis semanas de tratamiento, se miden los niveles hormonas tiroideas y de la hormona hipofisaria TSH. (34)

1.4. HIPERTENSIÓN.

1.4.1. DEFINICIÓN.

La HTA se define como la enfermedad que se produce en las cifras de tensión arterial, medidas como promedio en tres tomas realizadas en condiciones apropiadas, se encuentran por encima de 140 mmHg de tensión arterial sistólica (TAS) y/o 90 mmHg de tensión arterial diastólica (TAD). (33)

La HTA es uno de los principales factores de riesgo de muerte en personas de edad media y ancianos. Los pacientes de edad geriátrica se ven afectados por patologías crónicas y estados asociados, los que traen consigo complicaciones e incluso la muerte de estas personas. Entre ellas, ocupan un importante lugar las enfermedades crónicas no transmisibles y dentro de

ellas la hipertensión arterial constituye uno de los principales problemas de salud en los países desarrollados y de lo cual Cuba no se encuentra exenta.

Entre los adultos mayores existe una mayor prevalencia de hipertensión arterial que en los de menor edad. La hipertensión sistólica aislada, definida como presión sistólica de 140 mmHg o más y presión diastólica menor de 90 mm Hg, es mucho más común en los adultos mayores y representa un riesgo cardiovascular mayor que la hipertensión diastólica. (37)

TABLA N° 2: CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL

CLASIFICACIÓN DE LA PA	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Normal	<120	<80
Normal alta	130-139	85-89
HTA: Estado 1	140-159	90-99
HTA: Estado 2	160-169	100-109
HTA: Estado 3	>180	>110

FUENTE: María Elena Giuliano. Médica Cardióloga, Hospital Italiano de Rosario, Santa Fe, Argentina

1.4.2. CAUSAS.

En la hipertensión esencial no se han descrito todavía las causas específicas, aunque se ha relacionado con una serie de factores que suelen estar presentes en la mayoría de las personas que la sufren. Conviene separar aquellos relacionados con la herencia, el sexo, la edad y la raza y por tanto poco modificables, de aquellos otros que se podrían cambiar al variar los hábitos, ambiente, y las costumbres de las personas, como: la obesidad, la sensibilidad al sodio, el consumo excesivo de alcohol, el uso de anticonceptivos orales y un estilo de vida muy sedentario. (37)

- **HERENCIA:** Cuando se transmite de padres a hijos se hereda una tendencia o predisposición a desarrollar cifras elevadas de tensión arterial.

Se desconoce su mecanismo exacto, pero la experiencia acumulada demuestra que cuando una persona tiene un progenitor (o ambos) hipertensos, las posibilidades de

desarrollar hipertensión son el doble que las de otras personas con ambos padres sin problemas de hipertensión. (18)

- **SEXO:** Los hombres tienen más predisposición a desarrollar hipertensión arterial que las mujeres hasta que éstas llegan a la edad de la menopausia. A partir de esta etapa la frecuencia en ambos sexos se iguala. Esto es así porque la naturaleza ha dotado a la mujer con unas hormonas protectoras mientras se encuentra en edad fértil, los estrógenos, y por ello tienen menos riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, en las mujeres más jóvenes existe un riesgo especial cuando toman píldoras anticonceptivas.
- **EDAD Y RAZA:** La edad es otro factor, por desgracia no modificable, que va a influir sobre las cifras de presión arterial, de manera que tanto la presión arterial sistólica o máxima como la diastólica o mínima aumentan con los años y lógicamente se encuentra un mayor número de hipertensos a medida que aumenta la edad.

En cuanto a la raza, los individuos de raza negra tienen el doble de posibilidades de desarrollar hipertensión que los de raza blanca, además de tener un peor pronóstico. (18)

- **SOBREPESO:** los individuos con sobrepeso están más expuestos a tener más alta la presión arterial que un individuo con peso normal. A medida que se aumenta de peso se eleva la tensión arterial y esto es mucho más evidente en los menores de 40 años y en las mujeres. La frecuencia de la hipertensión arterial entre los obesos, independientemente de la edad, es entre dos y tres veces superior a la de los individuos con un peso normal.

No se sabe con claridad si es la obesidad, por sí misma la causa de la hipertensión, o si hay un factor asociado que aumente la presión en personas con sobrepeso, aunque las últimas investigaciones apuntan a que a la obesidad se asocian otra serie de alteraciones que serían en parte responsables del aumento de presión arterial. También es cierto, que la reducción de peso hace que desaparezcan estas alteraciones. (29)

1.4.3. TRATAMIENTO.

La hipertensión no puede curarse en la mayoría de los casos, pero puede controlarse. En general debe seguirse un tratamiento regular de por vida para bajar la presión y mantenerla estable. Las pastillas son sólo parte del tratamiento de la hipertensión, ya que el médico también suele recomendar una dieta para perder peso y medidas como no abusar del consumo de sal, hacer ejercicio con regularidad.

Consejos para el paciente con hipertensión:

- Reduce el peso corporal si tienes sobrepeso.
- Reduce el consumo de sal a 4-6 gramos al día;
- Reduce la ingesta de alcohol, que en las mujeres debe ser inferior a 140 gramos a la semana y en los hombres inferior a 210 gramos.
- Realiza ejercicio físico, preferentemente pasear, correr moderadamente, nadar o ir en bicicleta, de 30 a 45 minutos, un mínimo de 3 veces por semana.
- Reduce el consumo de café y no consumas más de 2-3 cafés al día.
- Consume alimentos ricos en potasio, como legumbres, frutas y verduras.
- Abandona el hábito de fumar.
- Sigue una dieta rica en ácidos grasos poliinsaturados y pobre en grasas saturadas. Además de las medidas recomendadas, el hipertenso dispone de una amplia variedad de fármacos que le permiten controlar la enfermedad. El tratamiento debe ser siempre individualizado.

Para la elección del fármaco, hay que considerar factores como la edad y el sexo del paciente, el grado de hipertensión, la presencia de otros trastornos, los efectos secundarios y el coste de los fármacos y las pruebas necesarias para controlar su seguridad. Habitualmente los pacientes toleran bien los fármacos, pero cualquier fármaco antihipertensivo puede provocar efectos secundarios, de modo que si éstos aparecen, se debería informar de ello al médico para que ajuste la dosis o cambie el tratamiento. (29)

1.5. DIABETES TIPO 2.

1.5.1. DEFINICIÓN.

La diabetes tipo 2 es una enfermedad que dura toda la vida (crónica) en la cual hay altos niveles de azúcar (glucosa) en la sangre. La diabetes tipo 2 es la forma más común de esta enfermedad. (18)

1.5.2. CAUSAS.

La diabetes es causada por un problema en la forma como el cuerpo produce o utiliza la insulina. La insulina es necesaria para mover el azúcar en la sangre (glucosa) hasta las células, donde ésta se almacena y se usa posteriormente como fuente de energía.

Cuando usted tiene diabetes tipo 2, la grasa, el hígado y las células musculares normalmente no responden a dicha insulina. Esto se denomina resistencia a la insulina. Como resultado, el azúcar de la sangre no entra en las células con el fin de ser almacenado para obtener energía. Cuando el azúcar no puede entrar en las células, se acumulan niveles anormalmente altos de éste en la sangre, lo cual se denomina hiperglucemia. (27)

Por lo general, la diabetes tipo 2 se desarrolla lentamente con el tiempo. La mayoría de las personas con esta enfermedad tienen sobrepeso en el momento del diagnóstico. El aumento de la grasa le dificulta al cuerpo el uso de la insulina de la manera correcta. Pero la diabetes tipo 2 puede presentarse también en personas delgadas y es más común en los ancianos.

Los antecedentes familiares y los genes juegan un papel importante en la diabetes tipo 2. Un bajo nivel de actividad, una dieta deficiente y el peso corporal excesivo (especialmente alrededor de la cintura) aumentan el riesgo. (48)

Los pacientes con diabetes tienen un riesgo elevado de fracturas de hueso. Las personas que padecen diabetes tipo 1 tienen una probabilidad seis veces mayor que el resto de la población, y hasta un cuarenta por ciento más las que padecen diabetes tipo 2. Existe una alteración ósea en diabéticos tipo 1. Con mayor frecuencia se encuentran pacientes con osteopenia (OTPnia) y osteoporosis (OTP). (44)(48)

1.5.3. SÍNTOMAS.

Con frecuencia, las personas con diabetes tipo 2 no presentan síntoma alguno al principio y es posible que no tengan síntomas durante muchos años.

Los síntomas iniciales de la diabetes pueden abarcar:

- Infección en la vejiga, el riñón, la piel u otras infecciones que son más frecuentes o sanan lentamente.
- Fatiga.
- Hambre.
- Aumento de la sed.
- Aumento de micción.

El primer síntoma también puede ser:

- Visión borrosa.
- Disfunción eréctil.
- Dolor o entumecimiento en los pies o las manos. (26)

1.5.4. PRUEBAS Y EXÁMENES.

El médico puede sospechar que usted tiene diabetes si su azúcar en la sangre es superior a 200 mg/dL.

Para confirmar el diagnóstico, se deben hacer uno o más de los siguientes exámenes de sangre:

- Nivel de Glucemia en ayunas: Se diagnostica diabetes si el resultado es mayor a 126 mg/dL en dos oportunidades.
- Examen de hemoglobina:
 - Normal: menos de 5.7%
 - Prediabetes: entre 5.7% y 6.4%
 - Diabetes: 6.5% o superior
- Prueba de tolerancia a la glucosa oral: Se diagnostica diabetes si el nivel de glucosa es superior a 200 mg/dL luego de 2 horas. (25)

1.5.5. TRATAMIENTO.

El objetivo inmediato es bajar los altos niveles de glucemia. Los objetivos a largo plazo son prevenir problemas relacionadas con la diabetes. El tratamiento principal para la diabetes tipo 2 es el ejercicio y la dieta. (24)

1.5.6. DIETA PARA LOS DIABÉTICOS Y CONTROL DEL PESO.

El enfermo de diabetes debe trabajar de la mano con el médico, la enfermera y un dietista certificado para saber qué cantidades de grasa, proteína y carbohidratos necesita en su dieta. Los planes de comidas deben adaptarse a sus hábitos, estilo de vida diarios, medicinas que esté tomando y otros problemas de salud que pueda tener además debe tratar de incluir alimentos que le gusten.

Es importante controlar el peso y consumir una dieta bien balanceada. De manera general la dieta recomendable para un diabético es la dieta equilibrada, al igual que el resto de la población. En el 80 % de los casos los diabéticos tienen obesidad por lo que se aconseja una dieta Hipocalórica.

Al menos deben de realizar 3 comidas al día, siendo preferible que sean de 5 a 6 y a las mismas horas ya que la adquisición de costumbres regulares contribuye a regular el control diabético. (28)

Una alimentación saludable para un diabético en general incluye:

- Limitar alimentos con altos contenidos de azúcar.
- Comer porciones pequeñas a lo largo del día.
- Prestar atención a cuándo y cuánta cantidad de carbohidratos consume.
- Consumir una gran variedad de alimentos integrales, frutas y vegetales.
- Comer menos grasas.
- Limitar el consumo del alcohol.
- Usar menos sal (28).

CAPÍTULO II

2. PARTE EXPERIMENTAL

2.1. LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN.

La presente investigación se llevó a cabo en el aula de cirugía del Hospital Ecuatoriano de Seguridad Social “IESS” el mismo que se encuentra ubicado en las calles Chile y Brasil, perteneciente a la parroquia Lizarzaburo del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

2.2. MATERIALES, EQUIPOS Y REACTIVOS.

2.2.1. MATERIAL BIOLÓGICO.

Para el desarrollo de la investigación se solicitó la colaboración de personas portadoras de Osteoporosis pertenecientes al grupo de Gimnasia Casa Calero IESS Riobamba.

El estudio se llevó a cabo con 30 pacientes hombres y mujeres en edades comprendidas de 50 a 80 años, los mismo que fueron escogidos en forma aleatoria y bajo el criterio de aceptación voluntaria.

2.2.2. EQUIPOS

- Computador.
- Impresora.
- Copiadora.

- Flash memory.
- Cámara digital.
- Tensiómetro.
- Báscula.
- Cinta Métrica.

2.2.3. MÉTODOS.

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

2.2.4. INDUCTIVO-DEDUCTIVO.

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

2.2.5. CIENTÍFICO.

Método que parte de la investigación del problema requiere de formulación de la hipótesis, se elige los instrumentos metodológicos.

2.2.6. MÉTODO DÁDER.

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 Farmacoterapéutico 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.

2.3.TÉCNICAS

2.3.1. 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. Según ANEXO N° 1.

2.3.2. ENTREVISTA.

Se realizó entrevistas a pacientes con Osteoporosis, con el fin de obtener información específica para la Intervención Farmacéutica de cada uno de ellos. Según ANEXO N° 2.

La Primera Entrevista se estructurará en tres partes claramente diferenciadas:

- Fase de preocupaciones y problemas de salud.
- Medicamentos que usa el paciente.
- 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.

2.3.3. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS.

Al dar inicio a la Intervención Farmacéutica se tuvo acceso a las historias clínicas del grupo de pacientes en estudio, llevado a cabo a través del sistema electrónico del Hospital, de la cual se obtuvo información referente al diagnóstico, medicamentos, signos y síntomas, antecedentes patológicos, datos clínicos, etc.

2.3.4. ATENCIÓN PERSONALIZADA AL PACIENTE.

La Intervención Farmacéutica realizada es un sistema de atención individual al paciente, la misma que busca obtener la máxima efectividad de los tratamientos farmacológicos minimizando riesgos relacionados con los medicamentos, brindando un mejor estado de salud del paciente. Según ANEXO N° 3.

2.3.5. 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. Según ANEXO N° 4.

Donde se elabora un cuadro, cuyo cuerpo central consta de cuatro grandes zonas, de izquierda a derecha:

- Problemas de salud.
- Medicamentos.
- Evaluación.
- Intervención Farmacéutica.

2.3.6. 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.

2.3.7. 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 farmacoterapéutica para un problema de salud, las preguntas que contestan las tres propiedades que debe tener la farmacoterapia: necesidad, efectividad y seguridad. Según ANEXO N° 4.

2.3.8. RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN.

Se 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. Según ANEXO N° 5.

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.

2.3.9. NUEVO ESTADO DE SITUACIÓN.

Se reflejar los cambios en cuanto a problemas de salud y medicamentos, que haya habido tras la intervención. Según ANEXO N° 4.

2.3.10. 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. Según ANEXO N° 6

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CUADRO No. 1. PORCENTAJE DE PACIENTES CON OSTEOPOROSIS QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013, EN FUNCIÓN AL SEXO

PACIENTES	Nº	PORCENTAJE (%)
HOMBRES	1	3,3
MUJERES	29	96,7

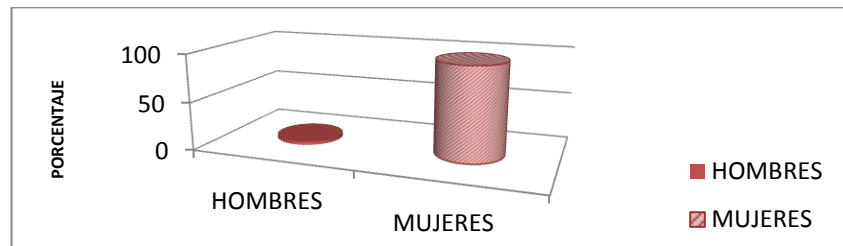


GRÁFICO No. 1. PORCENTAJE DE PACIENTES CON OSTEOPOROSIS QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013, EN FUNCIÓN AL SEXO

Según la publicación realizada por el Dr. Antonio Martín Jimenez en la Guía de Atención Primaria de Calidad para pacientes con Osteoporosis (32), afirma que la osteoporosis es mucho más frecuente en las mujeres; debido a que la mujer en el momento de alcanzar su pico de masa tienen unos huesos con menor densidad mineral, y las pérdidas posteriores hacen que llegue más fácilmente a la fragilidad; así como también por una aceleración en la velocidad de pérdida ósea en los primeros años después de la menopausia por el desbalance hormonal que sufren. Es así que en esta investigación llevada a cabo con la colaboración de 30 pacientes con osteoporosis pertenecientes al grupo Casa Calero del Hospital IESS Riobamba, dichos pacientes escogidos al azar, se pudo comprobar lo dicho en literatura ya que se encontró un 96.7% de mujeres y un 3.3.% de hombres

CUADRO No. 2. PORCENTAJE DE PACIENTES CON OSTEOPOROSIS QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL PRERIODO FEBRERO-JUNIO 2013, EN FUNCIÓN A LA EDAD.

PACIENTES (EDAD)	Nº	PORCENTAJE (%)
66-70	10	33,3
71-75	6	20,0
61-65	5	16,7
76-80	3	10,0
81-85	1	3,3
50-55	1	3,3

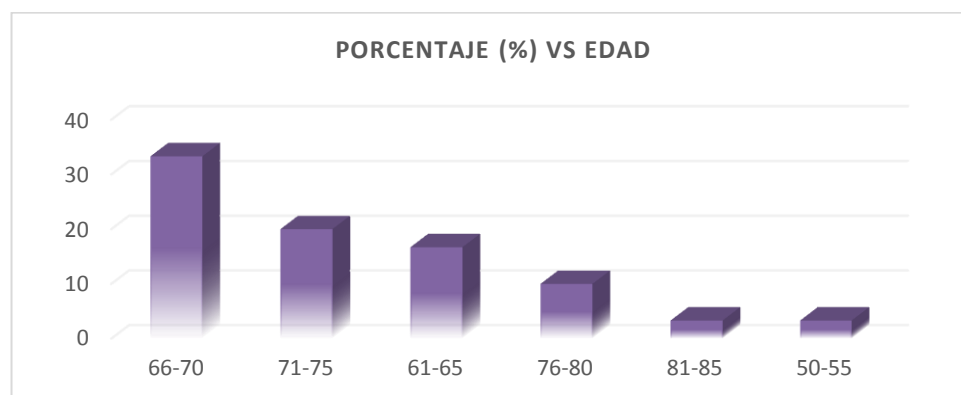


GRÁFICO No. 2. PORCENTAJE DE PACIENTES CON OSTEOPOROSIS QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL PRERIODO FEBRERO-JUNIO 2013, EN FUNCIÓN A LA EDAD.

El grupo de pacientes con osteoporosis, en quienes se llevó a cabo la Intervención Farmacéutica, se encontraban en un rango de edad comprendida entre 50 y 84 años, conociéndose que existe predominio de la enfermedad en pacientes cuya edad oscila entre los 66 y 70 años de edad, Ratificándose los manifestados por la Sociedad Española de Investigaciones Óseas y Metabolismo Mineral, en el 2002 (2); la misma que afirma que la osteoporosis es una enfermedad metabólica ósea más prevalente que aumenta con la edad y es mayor en las mujeres en una proporción aproximada de 3-4/1. Afecta al 35% de las mujeres mayores de 50 años, al 52% de las mayores de 70 años, y a más del 60% a partir de los 80 años, y en los varones, es estimada en un 8% en mayores de 50 años. Determinándose que de cada 5 mujeres de más de 50 años tiene al menos una fractura vertebral debida a la osteoporosis, que se asocia a deterioro de la calidad de vida y a riesgo aumentado de otras fracturas así como al desbalance hormonal que ocurre a partir de la menopausia

CUADRO No. 3 OTRAS PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA REALIZADA EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

PATOLOGÍA	N°	PORCENTAJE		PORCENTAJE	
		(%)	MUJERES	(%)	HOMBRES
HIPOTIROIDISMO	18	35,3	17	34,7	1
HIPERTENSIÓN	10	19,6	10	20,4	0
ARTROSIS	7	13,7	7	14,3	0
DIABETES	7	13,7	7	14,3	0
GASTRITIS	5	9,8	5	10,2	0
ESTREÑIMIENTO	3	5,9	3	6,1	0
ARTRITIS	1	2,0	0	0	1

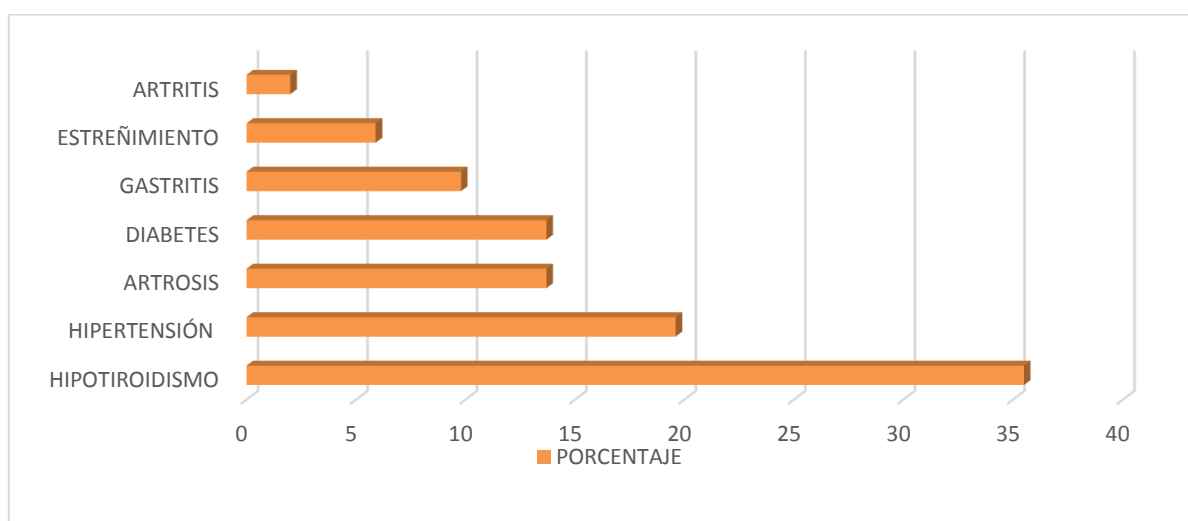


GRÁFICO No. 3. OTRAS PATOLOGÍAS PRESENTES EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA REALIZADA EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013

Los pacientes que formaron parte de esta intervención farmacéutica también presentaron otro tipo de patologías entre las que podemos considerar de mayor incidencia el Hipotiroidismo con un 35,2%, seguido de la Artrosis y Diabetes en un 13,7%, Hipertensión Arterial 10%, Gastritis 9.8%, Estreñimiento 5,9%, y Artritis en un 2%; coincidiendo con lo mencionado en bibliografía sobre la relación que existe de estas patologías con la osteoporosis; donde según la Guía de Práctica Clínica para la evaluación y tratamiento de la Osteoporosis asociada a enfermedades endocrinas y nutricionales publicada por la Dra. Rebeca Reyes García, y otros (32), afirman que los factores endocrinos que intervienen en la fisiología del hueso como las

hormonas tiroideas (HT), que tienen un efecto directo sobre el remodelado óseo al favorecer el reclutamiento, maduración y actividad de osteoblastos y osteoclastos, induciendo cambios en las concentraciones plasmáticas de calcio; y las llamadas hormonas calciotrópicas (paratohormona y hormona vitamina D. es así que el hipotiroidismo se asocia a mayor DMO por descenso del remodelado óseo, demostrándose un mayor riesgo de fractura tanto en hombres como en mujeres con hipotiroidismo, dándose diversas explicaciones tales como el inicio del tratamiento con levotiroxina donde existe un aumento del remodelado inicialmente, que luego se normaliza, bien por acumulo de fracturas de estrés debido al bajo remodelado óseo o por aumento de caídas en pacientes con hipotiroidismo por efecto de este a nivel neuromuscular. Así también los diferentes estudios han mostrado resultados variables, de forma global podemos decir que los pacientes con DM2 tienen un aumento de la DMO tanto a nivel lumbar como femoral con respecto a los sujetos no diabéticos, este incremento se correlaciona positivamente con el IMC, y de manera negativa con la duración de la enfermedad a nivel femoral y con el tratamiento con glitazonas. En lo que se refiere a problemas de Gastritis podemos decir que es resultado de los AINES, medicamentos usados para ayudar al paciente con su dolor, el mismo que no es administrado con un protector gástrico, así como la mal nutrición, y la deficiencia de calcio y vitamina D. Según el Dr. Antonio Herrera Rodríguez Catedrático de Cirugía Ortopédica y Traumatología y Jefe del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza, en lo referente a las otras patologías presentes en este tipo de pacientes, fundamenta que todas las patologías o medicaciones que pueden alterar el metabolismo óseo y, por tanto, producir una osteoporosis secundaria, pueden afectar indistintamente a pacientes con osteoporosis ya sean mujeres o varones..

CUADRO No. 4 FRECUENCIA DEL EJERCICIO FÍSICO REALIZADO POR LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

PACIENTE	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Diario	28	93,3
3 veces por semana	2	6,7
No hace	0	0

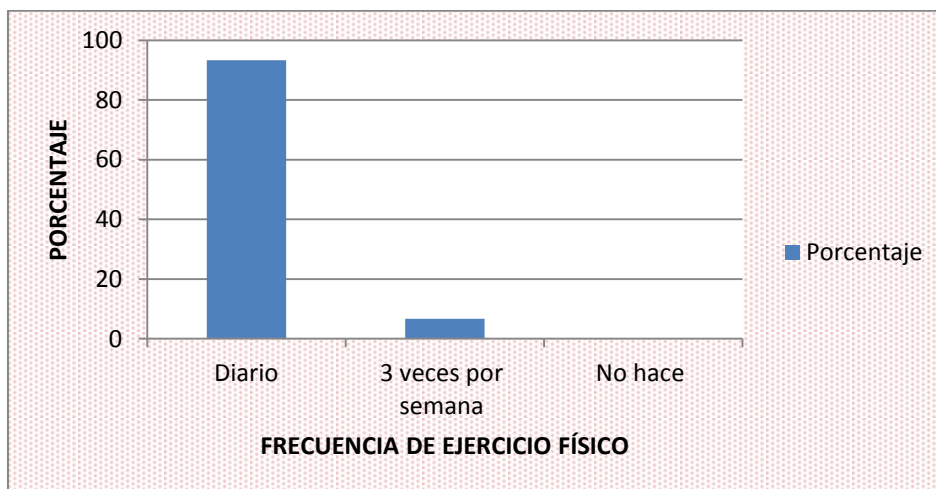


GRÁFICO No. 4 FRECUENCIA DE EJERCICIOS DE LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013

En el tratamiento para la osteoporosis también se incluye al ejercicio físico moderado, determinándose que todos los pacientes participantes de la intervención farmacéutica realizan ejercicio físico, obteniéndose un porcentaje de 93,3% de pacientes que lo hacen diariamente, mientras que un 3,3% lo llevan a cabo 3 veces por semana. Parámetro que según el Dr. Eduardo Vaquero, Especialista del Área del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital de Verín.-Verín, Ourense (12); donde recomienda la realización de ejercicio físico regular apropiado para cada edad ya que tiene efectos beneficiosos para la salud en general: incrementa la fuerza muscular, disminuye el número de caídas, reduce la incidencia de depresión, mejora el dolor artrósico, aumenta la longevidad y reduce el riesgo de diabetes y de enfermedad coronaria.

CUADRO No. 5 INCIDENCIA DE RNM PRESENTE EN LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

PRESENCIA DE RNM	Nº PACIENTES	PORCENTAJE (%)
SI	25	83,3
NO	5	16,7

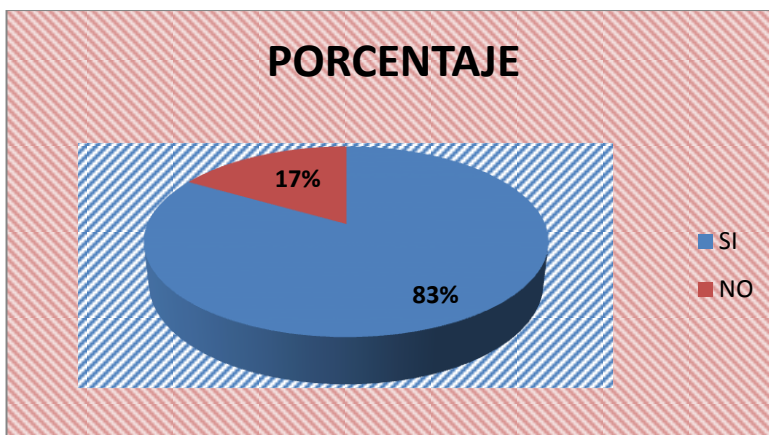


GRÁFICO No. 5 INCIDENCIA DE RNM PRESENTE EN LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013

Al realizar la Intervención Farmacéutica en pacientes con osteoporosis, se pudo determinar que el 83,37% de los pacientes que participaron en la investigación presentaron resultados negativos asociados con los medicamentos usados en el tratamiento de su patología; mientras que el 16.7% no presentaron ningún problema relacionado con los medicamentos.

CUADRO No. 6 MEDICAMENTOS USADOS POR LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

MEDICAMENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
CALCIO (Calcitriol, Densibone)	24	52,2
BIFOSFONATOS (Ácido Ibandrónico., Ibandronato Monosódico, Alendronato Sódico)	21	45,6
ESTRÓGENO	1	2,2

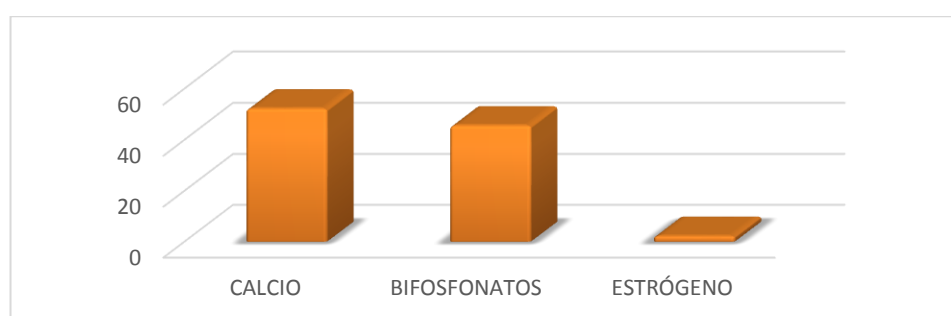


GRÁFICO No. 6 MEDICAMENTOS USADOS POR LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013

Entre los medicamentos utilizados por los pacientes a quienes se realizó la intervención farmacéutica para el tratamiento de la osteoporosis tenemos como medicamento de mayor uso al Calcio en sus presentaciones de Calcitriol y Densibone con un 52,2%, seguido de los Bifosfonatos con sus presentaciones de Ácido Ibandrónico, Ibandronato Monosódico y Alendronato sódico en un 45,6% y además hay un 2.2% de pacientes que se les administraban Estrógenos debido al desequilibrio hormonal ocasionado por la menopausia. Este tratamiento al ser comparado con el Protocolo Terapéutico del Ministerio de Salud del Ecuador emitido en el 2012 (43), podemos ver que el Calcio en sus diferentes presentaciones es el medicamento de primera elección seguida de la vitamina D, el mismo que hemos visto no es recetado por los médicos tratantes de esta enfermedad; en lo que se refiere a los Bifosfonatos en sus diferentes presentaciones, no se evidencia en el protocolo terapéutico debido a que son fármacos nuevos, comprobándose que los médicos utilizan los medicamentos adecuados para esta patología.

CUADRO No. 7 OTROS MEDICAMENTOS USADOS POR LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

MEDICAMENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Levotiroxina	19	22,4
Glucosamina	8	9,4
Losartán	7	8,2
Omeprazol	7	8,2
Ácido Acetil Salicílico	6	7,1
Paracetamol	6	7,1
Vitamina E	5	5,9
Metformina	4	4,7
Acrovastin	3	3,5
Complejo B	3	3,5
Clortalidona	2	2,4
Diclofenaco	2	2,4
Naproxeno	2	2,4
Atenolol	1	1,2
Clonazepan	1	1,2
Clopidogrel	1	1,2
Enalapril	1	1,2
Glibenclamida	1	1,2
Insulina Lantus	1	1,2
Lactulosa	1	1,2
Magaldrato	1	1,2
Ranitidina	1	1,2
Simvastatina	1	1,2

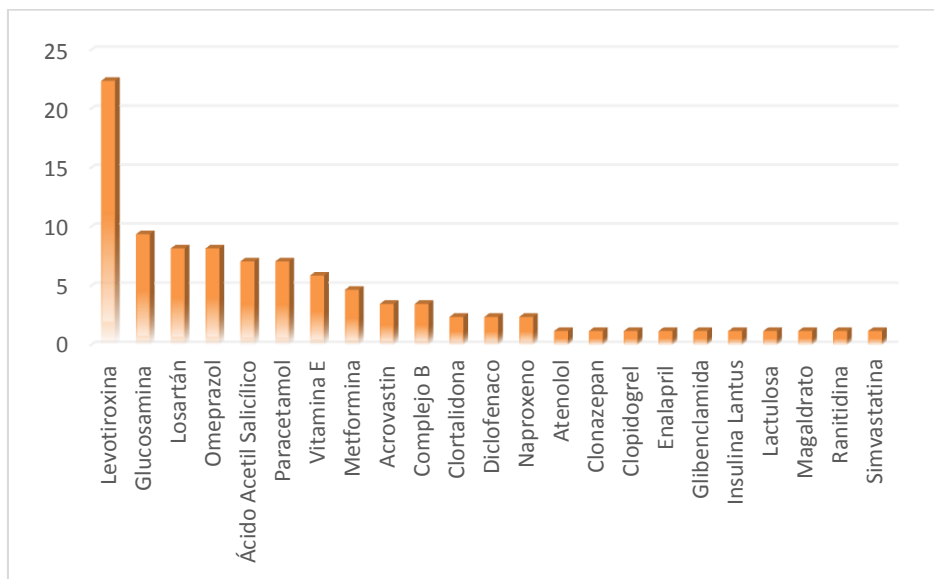


GRÁFICO No. 7 OTROS MEDICAMENTOS USADOS POR LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

Debido a tratarse de pacientes que presentaron otras patologías distintas a la osteoporosis, son considerados polimedicados, los mismo que se administran otros fármacos, entre los cuales tenemos de mayor frecuencia la Levotiroxina en 22.4%, seguido de Glucosamina en 9,45, el Losartán y Omeprazol en 8,2%, Ácido acetil salicílico en 7,1%, Metformina en 4,7% entre los principales. Según el Protocolo Terapéutico del Ministerio de Salud del Ecuador 2012 (43), estos medicamentos corresponden a las distintas patologías que presentan el grupo de pacientes en estudio.

CUADRO No. 8 CLASES DE RMN IDENTIFICADAS EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA REALIZADA EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

CLASE DE RMN						
PACIENTE	NECESIDAD		EFECTIVIDAD		SEGURIDAD	
N°	Problema de Salud No tratado	Efecto de medicamento innecesario	Inefectividad no cuantitativa	Inefectividad cualitativa	Inseguridad no cuantitativa	Inseguridad cuantitativa
2	1					
3	1					
4	1			1		
5	1			1	1	1
6				1	1	1
7	1			1		
9	2			1		
10				1		1
11				1		1
14				1	1	
16	1			1		
17	1			1		
19	2					1
20	2					1
22	1					
23	1					
24	1			1		1
26	1			1		
27						1
28						1
29	1					
TOTAL	18			12	3	9
PORCENTAJE (%)	42,9			28,6	7,1	21,4

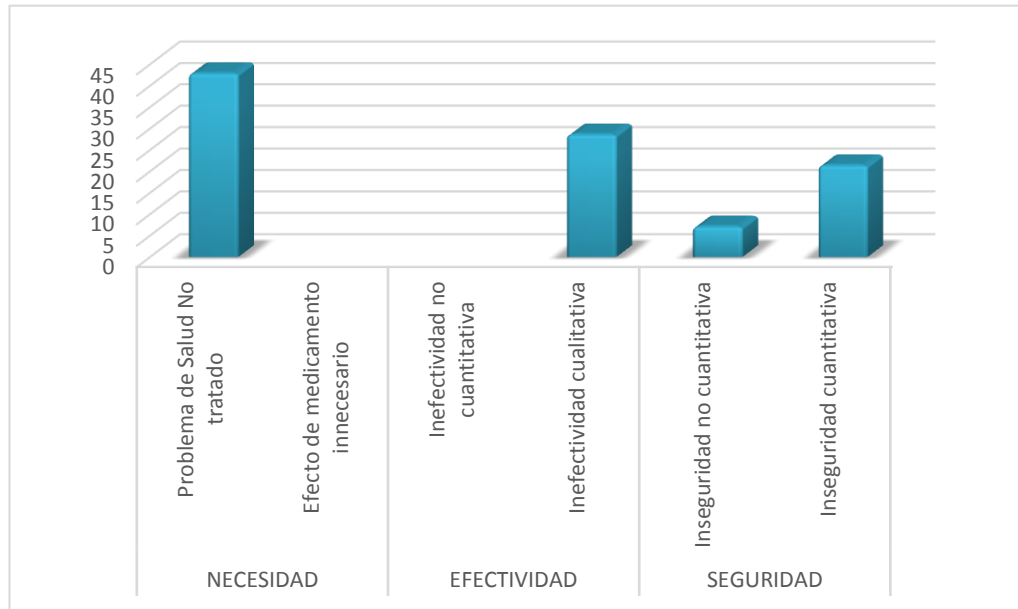


GRÁFICO No.8 CLASES DE RMN IDENTIFICADAS EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA REALIZADA EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS

Al analizar el tratamiento farmacológico usado por el grupo de pacientes participantes en la investigación, se determinó 42 resultados negativos asociados con los medicamentos (RNM), los mismos que tenemos en un 42,9% a un problema de salud no tratado, entre los que podemos mencionar el caso de una paciente a la que después de la entrevistar y su examen de glucosa nos dimos cuenta que se trataba de una paciente que a más de tener osteoporosis, presentaba cuadros de diabetes, la misma que no recibía medicamentos para esta patología, así como un medicamento que le ayude con el dolor de sus huesos; se obtuvo también en un 28,6% problemas debido a la inefectividad cuantitativa, como es el caso de la paciente que se administraba citrato de calcio junto con el Alendronato ocasionando una disminución de la cantidad del bifosfonato que el cuerpo absorbe; en un 21,4% se encontró problemas debido a una inseguridad cuantitativa y un 7,1% a una inseguridad no cuantitativa, como es el caso de una paciente que se administraba Diclofenaco el mismo que le provocaba problemas gástricos.

CUADRO No. 9 TIPOS DE PRM IDENTIFICADAS EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA REALIZADA EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

PRM		N°	Porcentaje (%)
NECESIDAD DE QUE LOS MEDICAMENTOS ESTÉN INDICADOS			
PRM1	Problema de salud insuficientemente tratado Falta de otro medicamento	15	35,7
PRM2	Incumplimiento del tratamiento	3	7,1
NECESIDAD DE QUE LOS MEDICAMENTOS SEAN EFECTIVO			
PRM3	El paciente usa una dosis o pauta inferior a la que necesita	2	4,8
PRM4	Interacción farmacocinética o farmacodinámica que disminuye la cantidad del fármaco (Antagonismo)	10	23,8
NECESIDAD DE QUE LOS MEDICAMENTOS SEAN SEGUROS:			
PRM5	Interacción farmacocinética o farmacodinámica que aumenta la cantidad del fármaco (Sinergismo)	8	19,0
PRM6	Efecto esperado o no deseado, debido al principio activo o sus excipientes.	3	7,1
PRM7	Paciente que usa una dosis, pauta y/o duración superior a la que necesita del medicamento correctamente seleccionado.	1	2,4

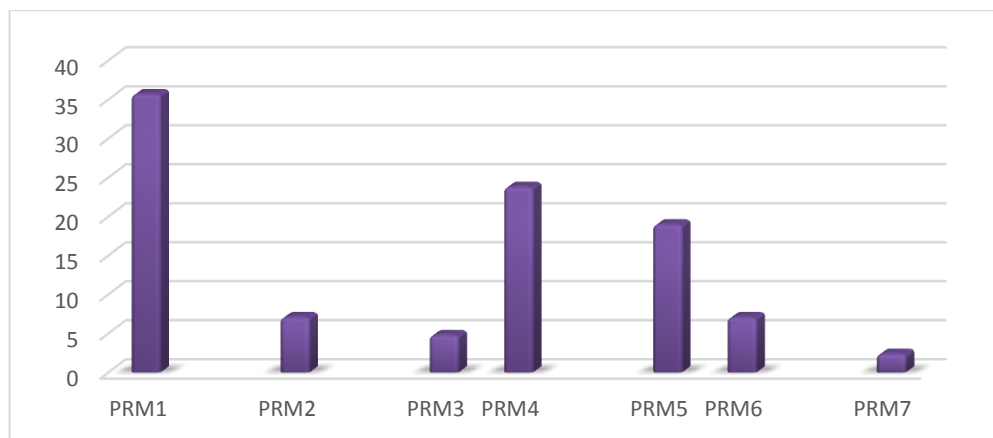


GRÁFICO No.9 TIPOS DE PRM IDENTIFICADAS EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA REALIZADA EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

Debido a que los resultados negativos asociados a la medicación son ocasionados por los problemas relacionados a los medicamentos, en esta investigación se hizo un análisis determinándose en mayor incidencia la presencia de una falta de medicamentos que le ayuden al paciente con su patología (PRM1) con un 35,7%, como es el caso de pacientes que necesitaban medicamentos que le ayuden con su dolor de huesos; también se encontró en un

23,8% interacciones farmacocinética y/o farmacodinámica que disminuye la cantidad del fármaco (PRM4), como el caso del paciente que se administraba el Omeprazol junto con el clopidrogel aumentando el riesgo de ataque cardiaco; en un 19% pacientes que presentaban interacciones farmacocinética y/o farmacodinámica que aumentan la cantidad del fármaco (PRM5), problema evidenciado en el paciente el cual se administraba Calcitriol junto con Clortalidona, el mismo que produce un aumento de las concentraciones séricas de calcio; en un 7,1% a un incumplimiento del tratamiento (PRM2) como es el caso de la paciente que fue diagnosticada con hipotiroidismo con la administración de levotiroxina, paciente que abandono totalmente el tratamiento recomendado por él médico; también se encontró con problemas debido a la presencia de efectos esperados pero no deseado debido al principio activo (PRM6), como es el caso de una paciente que se administraba Diclofenaco el mismo que le provocaba problemas gástricos; también se encontró en un 2,4% casos de pacientes que usan una dosis, pauta y/o duración superior a la que necesita del medicamento correctamente seleccionado (PRM7), el caso de la paciente que se administraba Malgadrato por un año para su problema estomacal.

CUADRO No. 10 INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA REALIZADAS EN EL GRUPO DE PACIENTES CON OSTEOPOROSIS EN EL PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

PRMs INTERVENIDOS	N°	PORCENTAJE (%)
Con ayuda del medico	4	16
Directamente con el paciente	20	80
No atendidos	1	4

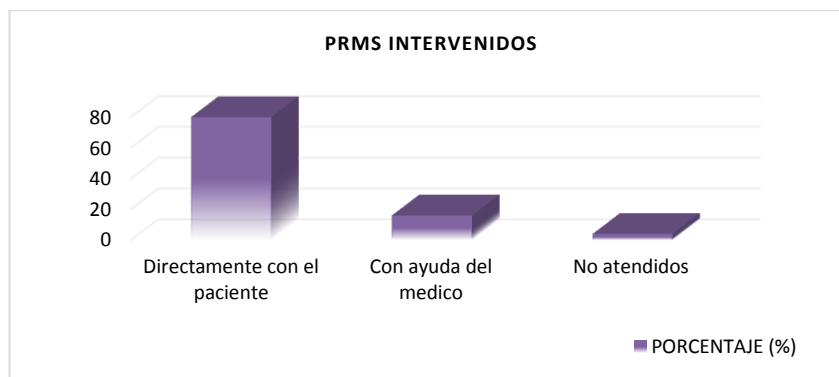


GRÁFICO No.10 INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA REALIZADAS EN EL GRUPO DE PACIENTES CON OSTEOPOROSIS EN EL PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

Al analizar los PRMs encontrados en la investigación, podemos determinar que de las intervenciones realizadas y aceptadas, el 80% fueron solucionados directamente con ayuda del paciente debido a que se trataban de problemas de educación y horarios de administración de los medicamentos, como el caso de pacientes que presentaban casos de antagonismo debido a el horario de administración de los mismo por lo que se les ayudo con un horario acorde a todos los medicamentos usados por ellos así como también se les dio charlas de educación sobre el adecuado manejo de su enfermedad y sus medicamentos; mientras que el 16% de intervenciones fueron solucionadas mediante la ayuda del médico tratante con la ayuda de la trabajadora social y el paciente, ya que eran problemas debido a la falta de medicamentos que le ayuden al paciente con su enfermedad como es el caso de la paciente que sufría de diabetes y no recibía medicamento para esa patología por lo que se sugirió al médico se le suscriba dicho medicamento; también se obtuvo en un 4% de intervenciones no tratadas debido a problemas familiares del paciente, el mismo que se retiró de la intervención farmacéutica.

CUADRO No. 11 ALTURA (m) DE LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS ANTES Y DESPUES DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

PACIENTE	ALTURA (m) ANTES	ALTURA (m) DESPUÉS
1	1.42	1.42
2	1.44	1.44
3	1.50	1.50
4	1.44	1.44
5	1.45	1.45
6	1.43	1.42
7	1.57	1.57
8	1.46	1.46
9	1.52	1.52
10	1.51	1.50
11	1.53	1.53
12	1.49	1.49
13	1.51	1.50
14	1.48	1.48
15	1.43	1.43
16	1.49	1.49
17	1.41	1.41
18	1.61	1.61
19	1.50	1.49
20	1.56	1.56
21	1.56	1.56
22	1.48	1.47
23	1.60	1.60
24	1.52	1.52
25	1.48	1.47
26	1.54	1.54
27	1.48	1.46
28	1.55	1.54
29	1.47	1.47
30	1.61	1.61

Según el Dr. Manuel Mesa Ramos Director de la Unidad de Aparato Locomotor Área Sanitaria Norte de Córdoba (32), afirma que en la osteoporosis existe un alto riesgo de que los pacientes sufran una pérdida de la estatura, que en los casos más graves alcanza los 15-20 cm.; para la valoración de esta merma se cuantifica en cm la diferencia entre la medida actual del cuerpo y la previa, extraída preguntando cuál era a los 25 años; en esta Intervención Farmacéutica se llevó un control de la estatura de cada paciente, en el que no se ha visto un cambio significativos en los mismos, debido al tiempo relativamente corto de estudio y además por contar con un dato inicial no confiable, ya que los valores iniciales son tomados de las historias clínica, los mismo que no se los puede tomar como datos confiables, es así que no se puede establecer un análisis sobre este parámetro que se ve afectado en la osteoporosis.

CUADRO No. 12 CLASIFICACIÓN DE LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS EN FUNCIÓN DEL IMC ANTES Y DESPUES DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

	IMC	ANTES	PORCENTAJE (%)	DESPUÉS	PORCENTAJE (%)
BAJO PESO	18.6	2.0	6,7	1.0	3,30
NORMAL	18.5-24.9	4.0	13,3	9.0	30,0
SOBREPESO	25.0-29.9	12	40,0	11	36,7
OBESIDAD CLASE I	30.0-34.9	12	40,0	9.0	30,0
OBESIDAD CLASES II	35.0-39.9	0.0	0.0	0.0	0.0
OBESIDAD CLASE III	40	0.0	0.0	0.0	0.0

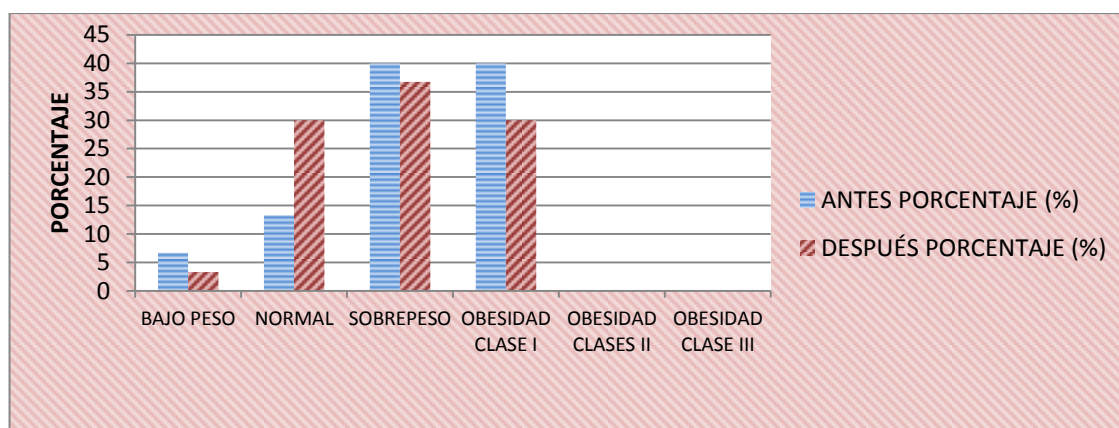


GRÁFICO No.11 CLASIFICACIÓN DE LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS EN FUNCIÓN DEL IMC ANTES Y DESPUES DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

Según la investigación publicada por la Dra. Cristina Carbonell Abella en la Guía de atención primaria en pacientes con osteoporosis (32), manifiesta que el peso y el IMC son factores determinantes de la masa ósea, el bajo peso es, un factor de riesgo para fractura de cadera; mientras que la obesidad reduce la Vitamina D, es así que en pacientes con obesidad, la vitamina D se libera más lentamente, por lo tanto a mayor IMC menor concentración de Vitamina D en sangre, situación que reduce la fijación de calcio necesario para fortalecer los huesos; en la investigación se analizó el IMC de los pacientes con al realizar el análisis del IMC antes y después de realizar la intervención se ha podido determinar que antes de la intervención farmacéutica existe un alto porcentaje de pacientes que presentaban sobrepeso y obesidad clase I, la misma que luego de la intervención se ha reducido, encontrándose un incremento en el número de pacientes que presentan un peso normal, el mismo que le ha ayudado al paciente a llevar un mejor tratamiento de su enfermedad.

CUADRO No. 13 CALIFICACIÓN DEL DOLOR POR PARTE DE LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS ANTES Y DESPUES DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

PACIENTE	DOLOR (ANTES)	DURANTE	DOLOR (DESPUÉS)
1	2	2	0
2	4	3	1
3	5	4	3
4	3	2	0
5	9	7	4
6	5	4	2
7	8	6	3
8	9	7	4
9	10	7	4
10	7	5	1
11	9	7	2
12	8	5	1
13	5	3	2
14	8	4	2
15	7	5	3
16	5	4	2
17	6	5	2
18	8	6	3
19	7	5	1
20	8	5	3
21	5	3	1
22	5	4	2
23	7	5	2
24	8	6	3
25	5	3	0
26	7	7	3
27	10	6	3
28	8	7	3
29	9	8	6
30	3	1	0

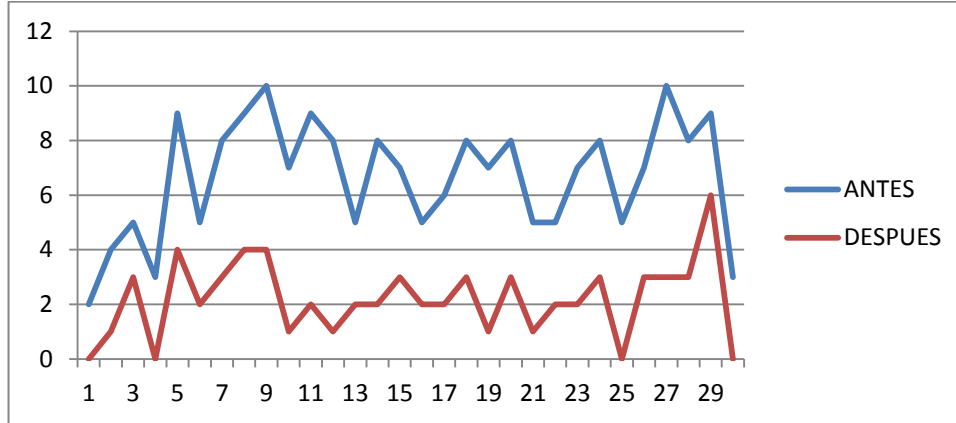


GRÁFICO No.12 CALIFICACIÓN DEL DOLOR POR PARTE DE LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA, PERIODO FEBRERO-JUNIO 2013.

Según la investigación realizada por el Dr. Juan Carlos Albornoz (32), nos manifiesta que en los pacientes geriátricos, es frecuente el dolor lumbar intenso posterior a un esfuerzo físico, este dolor es debido a fracturas por aplastamiento de los cuerpos vertebrales, que es una complicación de la osteoporosis, es así que en esta intervención se hizo una valoración a cada paciente para poder conocer el grado de resistencia a los ejercicios aconsejados para este tipo de enfermedad como lo es el caminar, y bailar, actividad que refleja el estado de salud de los pacientes, ya que fueron capaces de terminar su rutina sin ningún dolor; y al aplicarles el test de los parámetros del dolor se pudo evidenciar que existe una disminución en la intensidad del mismo, por lo que se puede deducir que el tratamiento recibido es el adecuado e idóneo para ayudar a los pacientes con osteoporosis a llevar una mejor calidad de vida y poder convivir con esta enfermedad.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES

1. Se trabajó con un grupo de pacientes ambulatorios del hospital IESS Riobamba, los mismo que fueron portadores de osteoporosis, entre ellos se contó con un 96.7% de pacientes del sexo femenino y un 3.3% del sexo masculino. los mismos que fueron escogidos al azar, y bajo aceptación voluntaria. Según CUADRO N° 1.
2. Se analizó el estado de salud de los pacientes con la información emitida por ellos y la recogida de las historias clínicas, en la que se pudo determinar y evidenciar que se trataban de pacientes que presentan anexas otras patologías, por lo que eran polimedicados, determinándose en un 35.2% el hipotiroidismo como enfermedad de mayor incidencia en este grupo de pacientes. Según CUADRO N°3.
3. Se evaluó el tratamiento dirigido a la osteoporosis en el grupo de pacientes atendidos en el Hospital IESS Riobamba, en el que se determinó 42 Resultados Negativos Asociados con los Medicamentos (RNM), de los cuales se pudo evidenciar con mayor frecuencia aquellos relacionados con problemas de salud no tratado en un 42,9%, seguido de una inefectividad cuantitativa en un 28,6%, los mismos que pudieron ser evitados con una adecuada educación al paciente. Según CUADRO N° 8.
4. Se estableció los principales problemas relacionados con los medicamentos (PRM), los mismo que por tratarse de pacientes polimedicados encontramos con mayor problemas relacionadas a la falta de un medicamento para su patología en un 35,7%; seguido de la presencia de interacciones farmacocinética y/o farmacodinámica que disminuye la cantidad del fármaco en un 23,8%, en un 22% los relacionados a la falta de

medicamentos que le ayuden al paciente con su patología, así como también se detectó en un 7,1% problemas ocasionados por la falta de adherencia al tratamiento y por la presencia de efectos esperados pero no deseados debido al principio activo. Según CUADRO N°9.

5. Se valoró el impacto de la intervención farmacéutica en la eficacia y seguridad de los tratamientos, así como la calidad de vida de los pacientes, viéndose reflejada en los resultados obtenidos periódicamente como es la presión arterial controlada, los niveles de glucosa normales, parámetros del dolor, e índice de masa corporal (IMC), en los que se pudo evidenciar una disminución de los mismo, mejorando el estado de salud y calidad de vida de los pacientes, permitiéndoles integrarse a la sociedad sin ningún problema. Según CUADRO N° 13.
6. Después de evaluar las necesidades relacionadas con los medicamentos, de cada uno de los pacientes participantes de la investigación, se les brindo un plan de 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, la misma que fue acogida de la mejor manera ayudando así a brindar una mejor calidad de vida al paciente.

CAPÍTULO V

5. RECOMENDACIONES

1. Concienciar al paciente de los beneficios que brinda la intervención farmacéutica, no hablándoles de los problemas con los medicamentos, sino al contrario indicarles cómo pueden obtener un mayor beneficio de ellos, brindándoles la suficiente confianza para que nos comuniquen todos los problemas relacionados con los medicamentos.
2. Realizar nuevas investigaciones de la intervención farmacéutica enfocadas en otras patologías, en especial del Hipotiroidismo, ya que es una enfermedad muy común en los últimos tiempos, y de esta manera integrarnos al equipo de salud, y brindando un servicio a la sociedad.

CAPÍTULO VI

6. RESUMEN

Se brindó una Intervención Farmacéutica a pacientes ambulatorios con osteoporosis del hospital IESS Riobamba, con el objetivo de determinar el impacto de la Intervención Farmacéutica en pacientes ambulatorios con Osteoporosis. El estudio se realizó en pacientes de entre 50-84 años de edad, pertenecientes al grupo Casa Calero IESS Riobamba, los mismos que fueron escogidos al azar, y bajo el criterio de aceptación voluntaria.

En la investigación se aplicó el método DADER del Seguimiento Farmacoterapéutico, en el que se analizó el estado de salud del paciente, evaluando las necesidades relacionadas con medicamentos mediante entrevistas y perfil farmacoterapéutico. También se realizó mediciones periódicas de presión arterial, peso, talla, IMC, parámetros del dolor, determinándose un mejor control luego de la intervención farmacéutica. En el estudio se identificó 42 casos de Resultados Negativos Asociados con la Medicación; los mismo que fueron responsables de la presencia de Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM), entre los que se encontró en un 28,6% por antagonismo, el 21,4% por inseguridad cuantitativa, 7,1% por inseguridad no cuantitativa; y el 42,9% por un problema de salud insuficientemente tratado.

Se puede concluir que la Intervención Farmacéutica en Pacientes Ambulatorios con Osteoporosis del Hospital IESS Riobamba ayuda a tener una farmacoterapia eficiente y segura para el paciente. Por lo que se recomienda que el método continúe aplicándose en el hospital e implementándose en otras unidades de salud para que las personas que adolecen de enfermedades puedan obtener el máximo beneficio de los medicamentos.

SUMMARY.

A pharmaceutical intervention to outpatients with osteoporosis at the IESS Hospital in Riobamba was offered, in order to determine the impact of this intervention. The study was carried out in patients between 50-84 years age, belonging to Group Casa Calero IESS Riobamba, who were chosen at random and under voluntary acceptance.

The monitoring method pharmaceutical DADER was applied in the investigation to analyze the state of patient health by evaluating medicines the needs related to by using interviews and pharmacotherapeutic profile. Periodical measurements of arterial pressure, weight, height, CMI, pain parameters were also performed, better control being determined after pharmaceutical intervention. In the study 42 cases of negative results associated with medication were identified responsible for the presence of drug-related problems, among them 28,6% by antagonism, 21,4% by quantitative insecurity, 7,1% for no-quantitative, and 42,9% for poorly treated health problem and failure of treatment.

It is conclude that the pharmaceutical intervention in outpatients with osteoporosis in Riobamba IESS Hospital help to have a safe and efficient drug treatment for the patient, therefore, it is recommended that the method continue to be applied at the hospital and be implemented in other health units for people who suffer diseases in order to obtain the maximum benefit of medicines.

CAPÍTULO VII

7. BIBLIOGRAFÍA

1. **BOSCH, M. Y OTROS.**, Manual de Educación Terapéutica en Diabetes., 1a. ed., Madrid - España., Editorial Díaz de Santos., 2011., P.p. 13
2. **CASTELO, C. Y OTROS.**, Osteoporosis y menopausia / Osteoporosis., and Menopause., 2a. ed., Madrid – España., Editorial Panamericana., 2008., P.p.40-45
3. **CEMBROWICZ, S. Y OTROS.**, Osteoporosis., 2a. ed., Londres - Inglaterra., Editorial Class Publishing., 2007., P.p. 6
4. **DIAZ, T.**, Convivir con la Osteoporosis., 1a. ed., Madrid - España., Editorial Panamericana., 2005., P. p 1-3.
5. **HAMDY, R. Y OTROS.**, Osteoporosis. 1a. ed., Madrid - España., Editorial Panamericana., 2007., P.p. 55
6. **HEPLER. C.**, Oportunidades y responsabilidades., 1a. ed., Madrid - España., Editorial HospPharm., 2009., P.p. 47; 544.
7. **HERRERA, J.**, Atención Farmacoterapéutica Geriátrica., 1a. ed., Madrid - España., Editorial ELSEVIER., 2006., P.p. 13

8. **JIMÉNEZ V.**, Calidad Farmacoterapéutica., 1a. ed., Barcelona - España., Editorial Addenda., 2006., P.p. 10
9. **MEDICINA ALTERNATIVA.**, Terapias Integrales para la curación integral Osteoporosis., 1a. ed., Buenos Aires - Argentina., Editorial I.E.A. S.A., 2006., P.p. 16
10. **MORRIS, N.**, Osteoporosisprevention, Diagnosis and Management., 1a. ed., Washington D. C. – EE.UU., Editorial Medical Publishing Company., 2008., P.p. 15
11. **PALACIOS, S.**,Comprender la osteoporosis., 1a. ed., Barcelona - España., Editorial Amat.S.L., 2009., P. p. 20
12. **PALLARDO, F.**, Endocrinología Clínica., 2a. ed., Madrid - España., Ediciones Díaz de Santos., 2010., P. p 47.
13. **RONCALI, E.**,Artritis Osteoporosis Y Otras Enfermedades De Los Huesos Y Articulaciones., 1a. ed., Madrid – España., Editorial Digital Publication., 2010., P.p. 14
14. **WARD, A.**, Manual de Enfermedades Oseas., 2a. ed., Madrid - España., Editorial Panamericana., 2010., P. p.1.
15. **ALCALDE, M., Y OTROS.**, Revista Sescam., Farmacoterapéutica del paciente anciano., Guadalajara – México., 2008., Vol. IX N°3., P. p 2-4

16. **FANGHÄNEL, G. Y OTROS.,** Revista Médica Interna de México., Valoración de la satisfacción del tratamiento con levotiroxina sódica trirranurada en pacientes hipotiroideos., México DF - México., 2012., Volumen 28., P. p. 449
17. **ORDÚÑEZ, P. Y OTROS.,** Revista Científica Médica de Cienfuegos., Hipertensión arterial: recomendaciones básicas para la prevención, detección, evaluación y tratamiento., Madrid – España., 2010., Vol 10., P. p. 8-9.
18. **PALACIOS, S.,** Revista Metab Óseo., Eficacia y seguridad del bazedoxifeno, un nuevo modulador selectivo del receptor de estrógeno para la prevención y tratamiento de la osteoporosis posmenopáusica., Washington – Estados Unidos., 2009., Volumen 8., Núm.3., P. p. 87-89
19. **QUESADA, G.,** Revista Osteoporosis Metabolismo Mineral., Nutrición y osteoporosis. Calcio y vitamina D. Unidad de Metabolismo Mineral - Servicio de Endocrinología y Nutrición Hospital Universitario Reina Sofía., Madrid - España., 2011., Vol 3., Núm. 4., P.p. 165-182.
20. **SILVA, M. Y OTROS.,** Grupo de investigación en farmacoterapia y atención farmacéutica Universidad de Sevilla., Seguimiento Farmacoterapéutico a pacientes hospitalizados adaptación del método Dáder., Madrid – España., 2008., Vol. 1, Núm. 3., P. p. 73-81.

- 21. WATTS, N.,** Revista Metabolismo óseo., Administración a largo plazo de bisfosfonatos en el tratamiento de la Osteoporosis., Madrid – España., 2011., Volumen 9, Núm. 1., P. p. 19-21
- 22. BERRONES, M.,** Implementación de un Programa de Seguimiento Farmacoterapéutico continuo en el Hospital del IESS., Facultad de Ciencias., Escuela de Bioquímica y Farmacia., Riobamba - Ecuador., TESIS., 2010., P.p. 50-60
- 23. ANÁLISIS DE LAS INTERVENCIONES FARMACÉUTICA.**
<http://www.sefh.es/revistas/vol22/n1/2201011.PDF>.
2013-04-22.
- 24. DIABETES Y SUS COMPLICACIONES.**
<http://salud.univision.com/es/actionset/diabetes-c%C3%B3mo-manejar-los-niveles-bajos-de-az%C3%BAcar-en-la-sangre-por-el-uso-de-insulina#tp16405>.
2013-04-28
- 25. DIABETES.**
<http://salud.univision.com/es/diabetes/diabetes-tipoherramientas-de-salud>.
2013-04-29
- 26. DIABETES.**
<http://salud.univision.com/es/dietas-y-ejercicios/diabetes-c%C3%B3mo-contar-los-carbohidratos-si-no-usa-insulina#tp16410>
2013-04-28

27. DIABETES.<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/artic/e/000313.htm>. 2012-04-22.

28. DIETA PARA DIABETICOS.

<http://ndep.nih.gov/media/ricas-recetas-508.pdf>
<http://ndep.nih.gov/media/ricas-recetas-508.pdf>.
 2013-03-20

29. ENFERMEDADES: HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

<http://www.dmedicina.com/enfermedades/enfermedades-vasculares-y-del-corazon/hipertension-arterial>.
 2013-01-25

30. GUÍA PARA LA GESTIÓN DEL USO DE

MEDICAMENTOShttp://salunet.minsal.gov.cl/pls/portal/docs/page/minsalcl/g_temas/g_uso_racional_de_medicamentos/urm%20profesionales%20y%20personal%20de%20salud/guia%20gesti%c3%93n%20del%20urm%20definitiva%20-%20incluye%20firmas.pdf.

2013-01-15.

31. GUÍA PARA MUJERES DESPUÉS DE LA

MENOPAUSIA.<http://www.chofound.org/espanol/Spanish%20R%20and%20A/Tratamientos%20para%20la%20osteoporosis%20que%20ayudan%20a%20prevenir%20Fracturas%20de%20huesos.pdf>

2013-04-22.

**32. GUÍA DE ATENCIÓN PRIMARIA DE CALIDAD PARA
PACIENTES CON**

OSTEOPOROSIShttps://www.cgcom.es/sites/default/files/guia_osteoporosis_edicion2.pdf

2013-04-22.

33. HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADULTOS MAYORES.

http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol16_sup11_10/pdf/t8.pdf.

2013-01-22

34. HIPOTIROIDISMO.

http://www.tuotromedico.com/temas/hipotiroidismo_botulismo.htm.

2013-04-22.

**35. INHIBICIÓN DEL RANK-L EN LA FISIOPATOLOGÍA DE
LA OSTEOPOROSIS. EVIDENCIAS CLÍNICAS DE SU
EMPLEO.**

<http://www.nietoeditores.com.mx/download/gineco/2013/marzo/Femego%20marzo2013-5-Inhibicion.pdf>.

2012-12-22.

36. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. Diabetes.

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/diabeticdiet.html>

2013-04-30.

37. LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES NO DIAGNOSTICADOS. FACTORES DE RIESGO.

http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19_01_13/pdf/T4.pdf
2013-01-22.

38. MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS EN FARMACIA COMUNITARIA.

http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/revfarmacia/manual_normas_y_procedimientos.farmacia_comunitaria.2005.pdf
2013-02-17

39. MÉTODO DÁDER. UNIVERSIDAD DE GRANADA.

<http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/2302/1/17915776.pdf>
2013-04-22.

40. OSTEOPOROSIS REGENERATIVA.

http://www.todoosteoporosis.com/osteoporosis_tratamiento4.html
2013-04-22

41. OSTEOPOROSIS.

<http://www.guia-diabetes.com/diabetes-y-osteoporosis.html>
2013-01-29.

42. PROBLEMAS RELACIONADOS A LOS MEDICAMENTOS.

Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.
http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/1781/1657.

2013-04-22.

43. PROTOCOLO TERAPÉUTICO ECUADOR 2012.

[http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/1781/1657.](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/1781/1657)

2013-04-22.

44. RELACION DE LA DIABETES CON LA OSTEOPOROSIS.[http://www.guia-diabetes.com/diabetes-y-osteoporosis.html.](http://www.guia-diabetes.com/diabetes-y-osteoporosis.html)

2013-01-29.

45. RESULTADOS NEGATIVOS ASOCIADOS CON LA MEDICACIÓN EN UN SERVICIO DE URGENCIAS HOSPITALARIO. ESPAÑA.

[http://www.sefh.es/fh/92_4.pdf.](http://www.sefh.es/fh/92_4.pdf)

2013-04-22.

46. SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO A PACIENTES CON OSTEOPOROSIS.

<http://www.farmacologiavirtual.org/Descargas/protocoloscompletos/ProtocolosTerap%C3%A9uticosEcuador2012.pdf>

2013-04-22

47. SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO A PACIENTES GERIÁTRICOS CON DOLOR CRÓNICO NO MALIGNO.[http://www.portalfarma.com/inicio/atencionfarmaceutica/planestrategico/Documents/DOL_COL_seguimiento.pdf.](http://www.portalfarma.com/inicio/atencionfarmaceutica/planestrategico/Documents/DOL_COL_seguimiento.pdf)

2013-01-30

48. TERAN, E. DIABETES Y SUS COMPLICACIONES.
http://kidshealth.org/parent/en_espanol/medicos/type2_esp.htm

2012-11-28.

49. TERCER CONSENSO DE GRANADA SOBRE PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS (PRM) Y RESULTADOS NEGATIVOS ASOCIADOS A LA MEDICACIÓN (RNM) ESPAÑA.

<http://farmacia.ugr.es/ars/pdf/374.pdf>.

2013-04-22

50. TRATAMIENTO DE LA OSTEOPOROSIS POSTMENOPÁUSICA SECCIÓN DE REUMATOLOGÍA. HOSPITAL DE NAVARRA. PAMPLONA.

<http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol26/sup3/suple8a.html>

2013-04-22.

51. TRATAMIENTOS PARA LA OSTEOPOROSIS. BARCELONA.
http://www.economiadelasalud.com/Ediciones/44/08_pdf/Firma44.pdf

2013-04-22.

52. TRATAMIENTOS PARA LA OSTEOPOROSIS.

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3692138>

CAPÍTULO VIII

8. ANEXOS

ANEXO No 1 CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE PARA PARTICIPAR EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA.

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE PARA LA REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA Y PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN

"Intervención Farmacéutica en pacientes del Grupo de Gimnasia Casa Calero del Hospital del IESS Riobamba".

Investigador: Rosita Yáñez y Maira Camacho.

Riobamba, Marzo 2013

Yo....., en forma voluntaria autorizo para se me realice la encuesta y participar en la investigación:

PROCEDIMIENTO

- Recolección de datos personales y parámetros clínicos como presión arterial, glucemia, colesterol, triglicéridos, acompañado de un seguimiento de estos valores por 5 meses.
- Análisis de los medicamentos administrados, examinando existencia de interacciones medicamentosas, reacciones adversas, PRM.
- Realización de conferencias de capacitaciones a los pacientes, sobre los medicamentos que son administrados en su patología.

BENEFICIOS

- Para el paciente: Le permite obtener un mejor servicio de salud, porque puede percibir y recibir un mayor nivel de cuidado en cuanto a sus necesidades individuales respecto al medicamento.
- Beneficios para la Sociedad: Permite el uso óptimo de los medicamentos; disminuyendo significativamente los problemas relacionados con los medicamentos en la población, ayudando a racionalizar el gasto sanitario en medicamentos, mejorando el cumplimiento, disminuyendo el número de ingresos hospitalarios, aumentando la efectividad de los medicamentos y minimizando sus posibles daños y contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

RIESGOS

La falta de interés y la no adherencia a la terapia por parte del paciente, pueden traer resultados negativos a 3ª Investigación.

FIRMA DEL PACIENTE

CI:

Contacto Personal

Dirección..... Ciudad..... Telf.....

Contacto Investigador:

Rosita Yáñez IESS-ESPOCH-RIOBAMBA

Cel: 0987005760

**ANEXO No 2.PERFIL FÁRMACOTERAPÉUTICO UTILIZADO EN LA ENTREVISTA REALIZADA
EN LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS PARTICPANTES DE LA
INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS RIOBAMBA**

DATOS DEL PACIENTE

Teléfono: _____ Dirección: _____
 Profesión: _____ Fecha de nacimiento: _____
Médico de cabecera:
Médicos especialistas:
Cuidador

PRIMERA ENTREVISTA

PACIENTE N°:

PROBLEMAS / PREOCUPACIONES DE SALUD

Controlado Inicio

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

MEDICAMENTOS

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

ALERGIAS MEDICAMENTOS Y/O RAM:

SITUACIONES FISIOLÓGICAS (Y FECHA):

OBSERVACIONES:

ANEXO No 3. PERFIL FÁRMACOTERAPÉUTICO UTILIZADO EN LA ATENCIÓN PERSONALIZADA AL PACIENTE CON OSTEOPOROSIS PARTICIPANTE DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL HOSPITAL IESS RIOBAMBA.

PARÁMETROS DEL PACIENTE:

Medidas antropométricas

Tensión arterial

FECHA	ALTURA (m)	PESO (Kg)	IMC (Kg/m ²)	FECHA	HORA	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)

ANEXO No 4. PERFIL FÁRMACOTERAPÉUTICO UTILIZADO EN EL ESTADO DE SITUACIÓN DEL PACIENTE CON OSTEOPOROSIS PARTICIPANTE DE LA INTERVENCIÓN EN EL HOSPITAL IESS RIOBAMBA.

PACIENTE:							FECHA:		
EDAD:		IMC:		ALERGIAS:					
ESTADO DE SITUACIÓN					EVALUACIÓN				
PROBLEMA DE SALUD		MEDICAMENTO			Necesidad	Efectividad	Seguridad	PRM	I.F.
PROBLEMA DE SALUD	DESDE	INICIO	PRINCIPIO ACTIVO	PAUTA					FECHA
OBSERVACIONES:									

RNM	MEDICAMENTO IMPLICADO	CLASIFICACIÓN DEL RNM	CAUSA (PRM)	OBSERVACIONES

ANEXO No 5. PERFIL FÁRMACOTERAPÉUTICO UTILIZADO EN EL RESULTADO DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA DEL PACIENTE CON OSTEOPOROSIS PARTICIPANTE DE LA INVESTIGACIÓN EN EL HOSPITAL IESS RIOBAMBA.

INTERVENCIÓN:

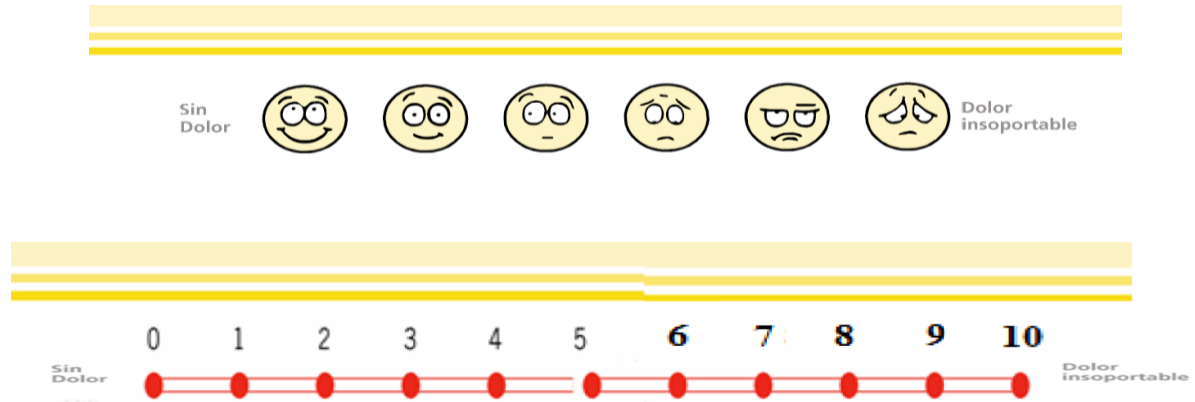
Resultados Negativos asociados a la Medicación:

Identificación			Acción			
Fecha:	RNM:		Fecha:	Objetivo		
Clasificación RNM (Marcar uno)		Situación del PS (Marcar uno)	Qué se pretende hacer para resolver el problema			
Problema de salud no tratado		Problema manifestado	Intervenir sobre la cantidad de los medicamentos	Modificar la dosis		
Efecto de medicamento innecesario		Riesgo de aparición		Modificar la dosificación		
Inefectividad no cuantitativa	Medición inicial:		Intervenir sobre la estrategia farmacológica	Modificar la pauta (redistribuir cantidad)		
Inefectividad cuantitativa				Añadir un medicamento		
Inseguridad no cuantitativa				Retirar un medicamento		
Inseguridad cuantitativa				Sustituir un medicamento		
Medicamento (s) implicado (s)			Intervenir sobre la educación al paciente	Forma de uso y administración del medicamento		
Nombre	Dosis	Forma farmacéutica		Aumentar la adhesión al tratamiento (actitud del paciente)		
				No está clara		
				Descripción:		
Causa: Identificación del PRM (seleccionar cuantas considere oportunas)			Vía de comunicación			
	Administración errónea del medicamento		Verbal con el paciente		Escrita con el paciente	
	Características personales		Verbal paciente/médico		Escrita paciente/médico	
	Conservación inadecuada		Resultado			
	Contraindicación		¿Qué ocurrió con la intervención?		Fecha: __/__/__	
	Dosis, pauta y/o duración no adecuada					
	Duplicidad					
	Errores en la dispensación					
	Errores en la prescripción					
	Incumplimiento		¿Qué ocurrió con el problema de salud?		Fecha: __/__/__	
	Interacciones					
	Otros problemas de salud que afectan al tratamiento					
	Probabilidad de efectos adversos		Resultado	RNM resuelto	RNM no resuelto	Medición final
	Problema de salud insuficientemente tratado		Intervención aceptada			
	Otros					
	Descripción:		Intervención no aceptada			

ANEXO No 6. PERFIL FÁRMACOTERAPÉUTICO UTILIZADO EN LAS ENTREVISTAS SUCESIVAS REALIZADAS A LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS PARTICIPANTE DE LA INVESTIGACIÓN EN EL HOSPITAL IESS RIOBAMBA.

FECHA	PROBLEMA DE SALUD Y MOTIVO DE VISITA	OBSERVACIONES

ANEXO No 7. REGLA PARA MEDIR EL DOLOR USADO EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS DEL HOSPITAL IESS RIOBAMBA



ANEXO No.8 INFORMACIÓN BÁSICA DEL GRUPO DE PACIENTES DEL HOSPITAL IESS RIOBAMBA QUE PARTICIPARON EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA DURANTE EL PERIODO FEBRERO 2013-JUNIO 2013

PACIENTE	SEXO	EDAD (AÑOS)	PRESIÓN ARTERIAL	ALTURA (M)	PESO (LIBRAS)	IMC
1	F	76	130/80	1.42	134.2	30.3
2	F	67	110/90	1.44	143	31.3
3	F	73	140/90	1.50	149.6	30.2
4	F	77	100/70	1.44	125.4	27.5
5	F	70	120/80	1.45	160	34.6
6	F	64	130/80	1.43	143	31.8
7	F	68	130/80	1.57	154	28.4
8	F	66	140/80	1.46	117.7	25
9	F	61	120/60	1.52	146.3	28.8
10	F	50	110/60	1.51	146.3	29.2
11	F	67	120/70	1.53	121	18
12	F	61	100/60	1.49	117.3	24
13	F	70	120/80	1.51	134.2	26.8
14	F	71	110/70	1.48	132	27.4
15	F	57	130/80	1.54	140.8	27
16	F	60	120/90	1.49	120	24.6
17	F	71	110/70	1.44	108.9	17.2
18	F	84	130/80	1.61	151.8	26.6
19	F	73	110/60	1.50	132	26.7
20	F	72	130/70	1.56	165	30.8
21	F	64	130/90	1.55	180.4	34.1
22	F	56	110/80	1.48	154	31.9
23	M	65	110/70	1.60	174.9	31.05

24	F	68	100/60	1.53	125.4	24.3
25	F	70	120/80	1.48	145.2	30.1
26	F	76	110/70	1.54	165	34.7
27	F	71	110/70	1.46	151.8	32.4
28	F	58	90/60	1.55	149.6	28.3
29	F	67	130/80	1.47	136.6	28.7
30	F	70	120/80	1.61	134.2	18.9

ANEXO No 9 INTERACCIONES ENTRE PLANTA-MEDICAMENTO PRESENTADAS EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

PLANTA MEDICINAL [NOMBRE COMÚN]	(NOMBRE CIENTÍFICO)	MEDICAMENTOS CON LOS QUE INTERACCIONAN	EFEECTO DE LA INTERACCIÓN
Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i>	– Anticoagulantes orales, heparina, antiagregantes, plaquetarios	– Favorece la aparición de Hemorragias.

ANEXO No.10 DATOS DE LOS PACIENTES AL FINAL DE LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

PACIENTE	PRESIÓN ARTERIAL	PESO (LIBRAS)	IMC	CINTURA (cm)	CADERA (cm)	ICC
1	110/70	130	29.3	93	104	0.89
2	110/80	138.6	21.9	98	106	0.92
3	110/70	149.6	30.2	96	111	0.86
4	120/90	125.4	27.5	97	106	0.92
5	130/80	154	33.3	103	119	0.87
6	120/90	140.8	31.3	99	102	0.97
7	130/80	138.6	25.6	102	115	0.87
8	110/70	115.06	24.5	80	94	0.85
9	120/80	147.4	28.9	97	111	0.87
10	100/70	124	25	75	97	0.77
11	110/70	112.2	21.8	78	94	0.83
12	100/60	118.8	24.3	87	99	0.88
13	120/80	132	16.7	93	103	0.90
14	100/80	127.6	26.5	91	109	0.83
15	130/80	140.8	31.3	104	110	0.95
16	120/70	116.6	23.9	84	98	0.86
17	90/60	106.7	24.4	81	95	0.86
18	120/70	140.8	24.7	93	104	0.89
19	130/70	140.8	28.8	92	105	0.88
20	130/80	154	28.8	89	105	0.85
21	130/80	184.8	34.5	103	119	0.87
22	110/80	153.6	32.3	105	115	0.91
23	120/80	176	31.3	106	111	0.95

24	100/60	125.4	24.7	81	96	0.84
25	120/90	151.8	31.9	100	107	0.93
26	120/80	165	31.6	105	123	0.85
27	100/60	138.6	29.6	94	116	0.81
28	110/70	149.6	28.7	88	109	0.81
29	120/70	138.6	29.2	90	109	0.83
30	110/70	136.4	19.3	88	104	0.85

ANEXO No 11 INTERACCIONES ENTRE MEDICAMENTO-MEDICAMENTO PRESENTADAS EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

MEDICAMENTO	MEDICAMENTO	INTERACCIÓN	EFEECTO
ÁCIDO ACETIL SALICÍLICO	Carbonato de Magnesio, Hidróxido de Magnesio.	Antagonismo	El uso de productos que contengan aluminio, magnesio o calcio incrementa el pH urinario de manera importante, lo cual aumenta la eliminación renal de salicilatos y por ello disminuye su eficacia.
	Clopidogrel	Antagonismo	Incremento del riesgo de sangrado debido a una probable inhibición en la agregación plaquetaria. Se recomienda efectuar seguimiento a causa de posibles sangrados
	Diclofenaco.	Antagonismo en el Diclofenaco	Reducción de la eficacia de Diclofenaco.
	Enalapril.	Antagonismo en el Enalapril	– Disminución de la eficacia del inhibidor de la ECA, debida probablemente a la inhibición de la síntesis de prostaglandinas
	Hidróxido de Aluminio.	Antagonismo	Reducción de la eficacia del salicilato debido, probablemente, a un aumento en la depuración renal y reducción de la

			absorción.
	Ibuprofeno.	Antagonismo	Disminución del efecto antiplaquetario de AAS, debido a una probable competencia por el sitio de unión de COX-1.
ALENDRONATO SÓDICO	Antiácidos.	Antagonismo	Disminución de la absorción de alendronato. Se recomienda esperar al menos una hora tras la ingesta de 6 alendronato antes de consumir antiácidos que contengan calcio, aluminio o magnesio.
ATENOLOL	AINES	Antagonismo	El uso concomitante de AINE y de betabloqueadores puede resultar en una elevación de la presión arterial e interferir en el control de la misma.
CALCITRIOL	Clortalidona.	Sinergismo	Aumento de las concentraciones séricas de calcio, lo que resulta en hipercalcemia.
	Hidróxido de Magnesio.	Sinergismo del Hidróxido de magnesio	Hipermagnesemia. No se recomienda la combinación; si es necesaria, se recomienda vigilar posibles síntomas de intoxicación por magnesio (letargia, debilidad, hiporreflexia e hipertensión).
CITRATO DE CALCIO	Bifosfonato	Antagonismo de los Bifosfonatos	El calcio puede disminuir la cantidad de bifosfonato que el cuerpo absorbe.
	Levotiroxina	Antagonismo de la Levotiroxina	El Calcio puede disminuir la cantidad de

			levotiroxina que el cuerpo absorbe.
	Estrógenos	Sinergismo	Los estrógenos ayudan al cuerpo a absorber el calcio.
CLOPIDOGREL	AINES	Antagonismo	Aumento del riesgo de presentar sangrado gastrointestinal.
CLORTALIDONA	AINES	Antagonismo	El uso simultáneo de un AINE y un diurético tiazídico puede disminuir los efectos diuréticos y antihipertensivos de estos últimos.
ENALAPRIL	AINE (Ibuprofeno, Indometacina, Ketorolaco, Meloxicam, Naproxeno).	Antagonismo	Efecto antihipertensivo y natriurético disminuidos.
	Metformina.		Acidosis láctica hipercalémica. Se recomienda evitar la combinación, especialmente en pacientes con insuficiencia renal.
GLIBENCLAMIDA	Ácido Acetilsalicílico.	Sinergismo	Incremento del riesgo de hipoglicemia.
	AINE (Diclofenaco, Meloxicam, Naproxeno, Nimesulida).	Sinergismo	Incremento del riesgo de hipoglicemia por una probable inhibición del metabolismo de la sulfonilurea. la hipoglicemia
	Hidróxido de Magnesio.	Sinergismo	Hipoglicemia (depresión del SNC, convulsiones).
	Ibuprofeno.	Sinergismo	Incremento del riesgo de hipoglicemia por una probable inhibición del metabolismo de la sulfonilurea.
	Levotiroxina.	Antagonismo	Eficacia reducida del agente antidiabético.
IBANDRONATO MONOSÓDICO	Cualquier medicamento	Antagonismo y Sinergismo	Cualquier medicamento que se

			administra en forma simultánea con Ibandronato puede afectar su absorción.
LOSARTÁN	AINE (Meloxicam, Naproxeno, Nimesulida, Piroxicam).	Antagonismo	Efecto antihipertensivo disminuido e incremento del riesgo de deterioro renal.
OMEPRAZOL	Clopidogrel.	Antagonismo del Clopidogrel	Incremento del riesgo de trombosis. Esta combinación aumenta el riesgo de ataque cardiaco.
	Levotiroxina	Antagonismo de la Levotiroxina	El omeprazol reduce la secreción de ácido clorhídrico, disminuye la acidez, necesaria para la absorción de la levotiroxina
SIMVASTATINA	Levotiroxina	Antagonismo de la Levotiroxina	Disminución de la eficacia de levotiroxina. Se recomienda vigilar la función tiroidea

ANEXO No 12. TRIPTICO SOBRE LA OSTEOPOROSIS ENTREGADAS EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

OSTEOPOROSIS



Enfermedad del esqueleto óseo caracterizada por la reducción de la masa ósea y el deterioro del tejido óseo.



CAUSA

- Una deficiencia prolongada en los niveles adecuados de calcio y proteínas en la dieta.
- Bajos niveles de estrógeno después de la menopausia.
- El uso de medicamentos a base de cortisona
- La disminución de la actividad física que se va produciendo con el transcurso de los años.
- Deficiencia de vitaminas, especialmente la vitamina C.

SÍNTOMAS

- Dolores de espalda el cual se presenta repentinamente y con un sonido crujiente que indica la presencia de fractura.
- Pérdida de la estatura.
- Fracturas con pequeñas lesiones, principalmente en el hueso de la cadera o de los brazos.
- Deformaciones de la columna vertebral, la cual por lo general se encorva

PRUEBAS Y EXÁMENES

PRUEBAS DE LABORATORIO

CALCIO SANGUÍNEO:

VITAMINA D: Su déficit puede conducir a una disminución en la absorción de calcio.

FSH: Para la menopausia.

TESTOSTERONA: Para el estudio de su déficit en hombres.

PROTEINOGRAMA: Para detectar ciertos tipos de proteínas que aparecen en cánceres como el mieloma múltiple que puede provocar fracturas.

FOSFATASA ALCALINA: Está elevada en diferentes patologías óseas.



MARCADORES DE REABSORCIÓN ÓSEA.

TELOPEPTIDO C

TELOPEPTIDO N

DEOXPÍRIDOLINA: Es un producto de la rotura del colágeno con estructura amular.

ENLACES DE PÍRIDINIO: Son unos productos de la degradación del colágeno entre los que se incluye la deoxipiridolina.

MARCADORES DE FORMACIÓN ÓSEA:

FOSFATASA ALCALINA ESPECÍFICA DEL HUESO: Es uno de los isoenzimas de la fosfatasa alcalina, que está asociada con los osteoblastos y que está implicada en la mineralización ósea.

OSTEOCALCINA: Es una proteína de los osteoblastos y que forma parte de la matriz extracelular junto con el colágeno. Parte de ella llega a la circulación intacta.

TAC (tomografía computarizada), la radiología y la

PUNTOS CLAVE PARA EVITAR UNA COMPLICACIÓN

- Evitar ejercicio fuerte
- El hábito de fumar
- Alcohol
- Estrés
- Seguir las recomendaciones del médico



ADAM

TRATAMIENTOS: NO FARMACOLOGICO.

- Ejercicio
- Dieta.

FARMACOLOGICO.

Los fármacos que se emplean en la actualidad para combatir la osteoporosis consiguen detener la reabsorción ósea y evitar la pérdida del mineral. Son los llamados inhibidores de la reabsorción entre los que se encuentran, los estrógenos, las calcitoninas, los bifosfonatos (etidronato, alendronato y risedronato), los moduladores selectivos de los receptores estrógenicos (raloxifeno) e incluso las estatinas, unos fármacos que inicialmente se empleaban para combatir el colesterol.

Completan este tratamiento, la vitamina D y el calcio, bien procedente de la alimentación natural (leche y sus derivados) o de suplementos.



RECOMENDACIONES

- Dieta. Siga las indicaciones de su Médico ya que una dieta que tiene en cuenta la pérdida de masa ósea es esencial para su recuperación. Intente mantenerse en un peso correcto.
- El consumo de alcohol, tabaco y café dificulta la absorción de calcio
- Está demostrado que el estrés favorece la pérdida de calcio, sobre todo en la columna vertebral, la práctica de las Técnicas de Relajación le ayudará de forma significativa.
- La práctica de los ejercicios que le hemos indicado favorece incluso el aumento de la masa ósea, la natación, los ejercicios aeróbicos y el paseo diario de al menos tres cuartos de hora le permitirán mantener un mejor balance en cuanto a la pérdida de calcio se refiere.



FOTOGRAFÍAS



FOTOGRAFÍA 1: OFERTA DEL SERVICIO A LOS PACIENTES CON OSTEOPOROSIS .



FOTOGRAFÍA 2: ENTREVISTA CON EL PACIENTE Y RECOLECCIÓN DE DATOS.



FOTOGRAFÍA 3: CHARLA AL GRUPO DE PACIENTES SOBRE SUS PATOLOGÍAS Y LA ADECUADA UTILIZACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS



FOTOGRAFÍA 4: RECOLECCIÓN DE DATOS



FOTOGRAFÍA 5: EQUIPOS USADOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS EN LA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA.



FOTOGRAFÍA 6: RUTINA DE EJERCICIOS DEL GRUPO DE PACIENTES.