

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



Facultad de Ciencias de la Salud

“DR. WILMAN RUÍZ VIGO”

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS RELACIONADOS
CON LOS MEDICAMENTOS EN EL TRATAMIENTO PARA
LA OSTEOPOROSIS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL
CENTRO DE SALUD SAN MIGUEL – CAJAMARCA 2021**

Kathia Merly Llanos Delgado

Litman Malivai Quiroz Saravia

Asesora:

Mg. Q.F. Yudith Gallardo Coronado

Cajamarca – Perú

Diciembre – 2021

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



Facultad de Ciencias de la Salud

“DR. WILMAN RUÍZ VIGO”

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS RELACIONADOS
CON LOS MEDICAMENTOS EN EL TRATAMIENTO PARA
LA OSTEOPOROSIS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL
CENTRO DE SALUD SAN MIGUEL – CAJAMARCA 2021**

Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el

Título Profesional de Químico Farmacéutico

Bach. Kathia Merly Llanos Delgado

Bach. Litman Malivai Quiroz Saravia

Asesora: Mg. Q.F. Yudith Gallardo Coronado

Cajamarca – Perú

Diciembre – 2021

COPYRIGHT © 2021 by

KATHIA MERLY LLANOS DELGADO

LITMAN MALIVAI QUIROZ SARAVIA

Todos los derechos reservados

PRESENTACIÓN

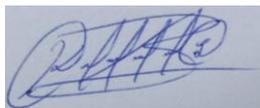
SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR:

Dando cumplimiento a lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, sometemos a vuestra consideración y elevado criterio profesional el presente trabajo de investigación intitulado: **Identificación de los Problemas Relacionados con los Medicamentos en el tratamiento para la osteoporosis en pacientes atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca 2021**, con el cual aspiramos obtener el Título Profesional de Químico Farmacéutico.

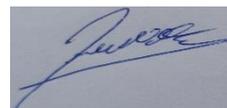
Es propicia la oportunidad para expresar un cordial agradecimiento a nuestra Alma máter y a su plana docente que con su aptitud y buen interés cooperaron a nuestra formación profesional.

Señores miembros del Jurado, dejamos a su disposición la presente tesis para su evaluación y posibles sugerencias.

Cajamarca, diciembre del 2021



Kathia Merly Llanos Delgado
BACH. EN FARMACIA Y BIOQUÍMICA



Litman Malivai Quiroz Saravia
BACH. EN FARMACIA Y BIOQUÍMICA

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“DR. WILMAN RUIZ VIGO”

ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

**APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL
DE QUÍMICO FARMACÉUTICO**

**Identificación de los Problemas Relacionados con los
Medicamentos en el tratamiento para la osteoporosis en pacientes
atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca 2021**

JURADO EVALUADOR

Mg. Q.F. Patricia Ivonne Minchán Herrera

(PRESIDENTE)

Dra. Q.F. Martha Adriana Sánchez Uceda

(SECRETARIO)

Mg. Q.F. Yudith Gallardo Coronado

(VOCAL)

DEDICATORIA

A mi madre Rosa Elvira Delgado Alarcón y a mi esposo Litman Malivai Quiroz Saravia, que fueron mi incentivo y mi motivo para no darme por vencida, por su ayuda incondicional tanto económica como moralmente para así poder alcanzar mis metas.

Kathia

DEDICATORIA

A mis padres Augusto Rogelio Quiroz Hernández y Bertha Saravia Romero por el inmenso esfuerzo y sacrificio que realizaron en favor de una educación digna para mi persona, a mi hermano Carlos Miguel Quiroz Saravia por apoyo moral e incondicional, a mi esposa y familiares quienes estuvieron junto a mí en los momentos más críticos en mi etapa de estudiante.

Litman

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darnos la vida y salud, a nuestros padres por su apoyo incondicional y constante a lo largo de toda la vida, del mismo modo a las Licenciadas en Enfermería Rosalía Estefanía Elera Rázuri (Jefa de la Micro Red de Salud VI San Miguel – Cajamarca), Delfina Leonor Quiroz Hernández y Tec. Enf. Jesús Edelmina Quiroz Hernández por las facilidades brindadas en la obtención de la información sobre los pacientes, trámites y afines durante todo el desarrollo del estudio.

Kathia y Litman

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal identificar los Problemas Relacionados con los Medicamentos en el tratamiento para la osteoporosis en pacientes atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca, 2021. El estudio fue de tipo descriptivo, cuantitativo y longitudinal; para ello se tomó una muestra de 14 pacientes (12 mujeres y 2 varones) con diagnóstico de osteoporosis que reciben tratamiento farmacológico, mayores de edad, y que firmaron la hoja del consentimiento informado, a todos ellos se les llenó una ficha de registro de datos, ficha de detección de Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRMs) y un cuestionario que permitió la identificación de posibles PRMs durante el periodo de tratamiento, todo ello realizado durante un periodo de 2 meses haciendo un total de 23 visitas. En cuanto a los resultados se obtuvo que, el 85,8% de pacientes fueron de sexo femenino, 92,9% mayores de 50 años, un 78,6% no tienen ningún grado de instrucción y que 13 de los 14 participantes de la investigación viven en zona rural. Las respuestas a las interrogantes propuestas mayormente fueron “a veces”, el 57,1% en cuanto a si tomaba o no su medicación, el 85,7% respecto a las dosis recomendadas, el 64,3% respecto al cumplimiento del horario. Con respecto a cómo identificaban los medicamentos el 57,1% lo hacía por sus características físicas mientras que el 42,9% lo hacía por el nombre del medicamento, el 64,3% dijo que le iba mal con la medicación, y finalmente el 71,4% mencionaron haber sentido algunos malestares debido a los medicamentos que consumían. En cuanto a efectos secundarios el 28,6% presentó amargor en la boca, el 71,4% molestias digestivas, y el 57,1% inflamación hepática. Los PRMs más relevantes fueron las actitudes

negativas del paciente con el 78,6%, el incumplimiento del tratamiento recibido con 78,6%, y la inadecuada conservación con el 57,1%. Sin embargo, la probabilidad de efectos adversos, el problema de salud insuficientemente tratado y otros (RNM), se mantuvieron igual (100%), desde el inicio hasta el final de la investigación. En conclusión, se logró identificar los Problemas Relacionados con los Medicamentos en el Tratamiento para la Osteoporosis en Pacientes Atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca 2021, además de contribuir en dar solución a alguno de ellos demostrando significancia en cuanto a la resolución de la hipótesis de investigación y los objetivos trazados.

Palabras clave: Seguimiento Farmacoterapéutico, Problemas Relacionados con los Medicamentos, Osteoporosis.

ABSTRACT

The main objective of this research was to identify the Problems Related to Medications in the treatment for osteoporosis in patients attended at the San Miguel Health Center - Cajamarca, 2021. The study was descriptive, quantitative and longitudinal; For this, a sample of 14 patients (12 women and 2 men) with a diagnosis of osteoporosis who received pharmacological treatment, of legal age, and who signed the informed consent form was taken, all of them were filled with a data record form , Drug-Related Problems (DRPs) detection sheet and a questionnaire that allowed the identification of possible DRPs during the treatment period, all carried out over a period of 2 months, making a total of 23 visits. Regarding the results, it was obtained that 85.8% of the patients were female, 92.9% were over 50 years of age, 78% did not have any degree of education and that 13 of the 14 research participants lived in rural areas. The answers to the questions proposed were mostly "sometimes", 57.1% regarding whether or not they took their medication, 85.7% regarding the recommended doses, and 64.3% regarding compliance with the schedule. Regarding how they identified the drugs, 57.1% did so by their physical characteristics while 42.9% did so by the name of the drug, 64.3% said they were doing badly with the medication, and finally 71.4% mentioned having felt some discomfort due to the medications they were taking. Regarding side effects, 28.6% presented bitterness in the mouth, 71.4% digestive discomfort, and 57.1% liver inflammation. The most relevant DRPs were the negative attitudes of the patient with 78.6%, non-compliance with the treatment received with 78.6%, and inadequate conservation with 57.1%. However, the probability of adverse effects, the insufficiently treated health problem and others

(NRM), remained the same (100%), from the beginning to the end of the investigation. In conclusion, it was possible to identify the Problems Related to Medications in the Treatment for Osteoporosis in Patients Attended at the San Miguel Health Center - Cajamarca 2021, in addition to contributing to solve some of them, demonstrating significance in terms of the resolution of the research hypothesis and the objectives set.

Keywords: Pharmacotherapeutic Follow-up, Drug Related Problems (PRM), Osteoporosis.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	iii
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	x
ÍNDICE.....	xii
LISTA DE FIGURAS.....	xv
LISTA DE TABLAS.....	xvi
LISTA DE ABREVIACIONES.....	xvii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Teorías que sustentan la investigación.....	6
2.2. Bases teóricas.....	9
2.2.1. Osteoporosis.....	9
2.2.2. Etiología.....	11
a) A nivel hormonal sabemos que:.....	11
b) Factores de Riesgo.....	12
2.2.3. Epidemiología.....	16
2.2.4. Fisiología y Fisiopatología.....	18
2.2.5. Diagnóstico.....	22
	xii

2.2.6.	Tratamiento.....	28
	Moduladores selectivos de los receptores de estrógenos (SERM):.....	38
	Bisfosfonatos.....	42
2.3.	Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT).....	51
2.3.1.	Documentación del Seguimiento Farmacoterapéutico.....	55
2.3.2.	Historia Farmacoterapéutica del Paciente.....	56
2.4.	Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM).....	60
2.5.	Definición de términos básicos.....	63
III.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	65
3.1.	Unidad de análisis, universo y muestra.....	65
3.1.1.	Unidad de análisis.....	65
3.1.2.	Universo.....	65
3.1.3.	Muestra.....	65
3.2.	Métodos de la investigación.....	67
3.2.1.	De acuerdo al fin que se persigue.....	67
3.2.2.	De acuerdo a la Temporalidad.....	67
3.2.3.	De acuerdo a la técnica de contrastación.....	67
3.3.	Técnicas de la investigación.....	68
3.3.1.	Elaboración del instrumento:.....	68
3.3.2.	Validación.....	69
3.3.3.	Aplicación del Instrumento.....	69

3.4.	Instrumentos.....	70
3.5.	Técnicas de análisis de datos estadísticos.....	71
3.6.	Aspectos éticos de la investigación.....	71
IV.	RESULTADOS.....	72
V.	DISCUSIÓN.....	81
VI.	CONCLUSIONES.....	88
VII.	RECOMENDACIONES.....	90
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	91
	ANEXOS.....	101

LISTA DE FIGURAS.

Figura 1. Criterios diagnósticos de la OP según la OMS	28
Figura 2. Fisiología de la osteoporosis.....	37
Figura 3. Signos Y síntomas que pueden observarse en pacientes con enfermedades capaces de producir osteoporosis secundaria.....	39
Figura 4. Criterios para la definición de osteoporosis mediante DXA.....	42
Figura 5. Recomendaciones para realizar DXA	43
Figura 6. Diagnóstico diferencial de las fracturas vertebrales por fragilidad.....	44
Figura 7. Marcadores bioquímicos de remodelado óseo	45
Figura 8. Mecanismo de acción de los Bifosfonatos.....	63
Figura 9. Clasificación de los problemas relacionados a los medicamentos.....	80

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de los problemas relacionados a los medicamentos.....	90
Tabla 2. Datos sociodemográficos de los pacientes.....	91
Tabla 3. Interrogantes propuestas a los pacientes para detectar PRMs respecto a Naproxeno.....	92
Tabla 4. Interrogantes propuestas a los pacientes para detectar PRMs respecto a Paracetamol.....	94
Tabla 5. Efectos secundarios provocados por la medicación que reciben los pacientes para el tratamiento de la osteoporosis.....	96
Tabla 6. Problemas Relacionados con los Medicamentos en el Tratamiento para la Osteoporosis en Pacientes Atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca 2021 y p-value.....	97

LISTA DE ABREVIACIONES

- **PRM** : Problemas Relacionados con los Medicamentos.
- **OP** : Osteoporosis.
- **DMO** : Densidad de Masa Ósea.
- **DXA** : Densitometría Ósea.
- **DE** : Desviaciones Estándar.
- **OB** : Osteoblastos.
- **OC** : Osteoclastos.
- **SFT** : Seguimiento Farmacoterapéutico.
- **RNM** : Resultados Negativos Asociados a la Medicación.

I. INTRODUCCIÓN.

La osteoporosis es una enfermedad que se caracteriza por una disminución de la densidad de los huesos a causa de la pérdida del tejido óseo normal. Presenta un lento y progresivo desarrollo de manera asintomática; por otra parte, ocasiona severas consecuencias debido a un desequilibrio entre células regeneradoras y células apoptóticas del hueso. Esto produce porosidad de los huesos que a su vez se tornan más frágiles, delgados, menos resistentes y por tanto más susceptibles a fracturas.¹

En los años 1950 Albright Fuller, describió a la osteoporosis como una deficiencia en la formación, más no en la mineralización de la matriz ósea. También expresó que la mayor incidencia se daba en mujeres que habían pasado la menopausia concluyendo que la deficiencia hormonal (estrógenos) es una de las causas más frecuentes de la enfermedad.^{8,9}

Durante las últimas 6 décadas ha ido incrementando drásticamente el número de casos de esta enfermedad. En todo el mundo más de 100 millones de personas la padecen o están en riesgo de padecerla. Es considerada la enfermedad crónica no transmisible, con mayor prevalencia a nivel mundial sobre todo en el sexo femenino.²

La calidad de vida de quienes sufren osteoporosis también se ve afectada dado que cuando presentan una fractura aumenta el riesgo de sufrir alguna otra en el futuro.² Tomando en cuenta lo mencionado la Organización

Mundial de la Salud (OMS) clasifica la OP en el quinto lugar de los problemas de salud más prevalentes a nivel mundial especialmente en población femenina.^{3,4}

La farmacoterapia trae consigo ciertas deficiencias o Problemas Relacionados con los Medicamentos. Esta definición fue dada en 2014 por el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos en Madrid. En este consejo se establecieron criterios en la Atención Farmacéutica (AF) que permitan evitar estos problemas y enfocarse en que la terapia farmacológica exprese los resultados esperados.^{5,6} La AF involucra diversas actividades asistenciales del farmacéutico, dirigidas a un adecuado uso de los medicamentos por los pacientes. Una de ellas es el Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) que esta orientada a prevenir y/o detectar los PRMs.^{5,6}

En tal sentido es muy importante que en cada paciente se identifiquen factores de riesgo que puedan ocasionar un PRM, teniendo en cuenta otros como la complejidad del tratamiento, la deficiencia de información, la edad del paciente, niveles de educación, entre otros.^{5,6} Es considerado también un problema de salud pública el cumplimiento de la farmacoterapia, por lo tanto, debemos enfocarnos en este aspecto para poder controlar la aparición de PRMs.⁷

La Osteoporosis es una de las enfermedades que presenta mayor prevalencia en la provincia de San Miguel es la osteoporosis (OP), siendo

una de sus principales características el hecho de predisponer a quien la sufre, a un riesgo de fracturas debido a la insuficiente densidad de masa ósea y la destrucción de las estructuras que lo conforman.¹

Como farmacéuticos, teniendo en cuenta la repercusión a largo plazo que representa la osteoporosis, se debe fomentar el uso racional de medicamentos que se utilicen en tratamiento de esta silenciosa enfermedad. Además, se debe identificar los Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM), teniendo en cuenta la adherencia a la farmacoterapia y los factores socioeconómicos de la población que padecen la enfermedad. De este modo contribuir con la vigilancia de una buena salud de los ciudadanos y sobre todo detectar a tiempo la aparición de nuevas patologías como resultado de las reacciones adversas y otros PRMs que los fármacos usados para la osteoporosis puedan ocasionar.^{3,4}

Por lo mencionado anteriormente se planteó la siguiente interrogante:

¿Cuáles serán los problemas relacionados con los medicamentos en el tratamiento de la osteoporosis en pacientes atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca 2021?

Se plantearon los siguientes objetivos de investigación:

Objetivo General

- Identificar los Problemas Relacionados con los Medicamentos en el Tratamiento para la Osteoporosis en Pacientes Atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca, 2021.

Objetivos específicos

- Identificar la medicación prescrita para pacientes con diagnóstico de Osteoporosis en el Centro de Salud San Miguel.
- Proponer interrogantes que nos permitan identificar los PRMs presentes durante la administración del tratamiento para la Osteoporosis.
- Determinar los efectos secundarios provocados por la medicación que reciben los pacientes para la osteoporosis.

Con la finalidad de dar respuesta a la pregunta de investigación y a los objetivos trazados, se plantearon las siguientes hipótesis:

- Hi: La relación entre los Problemas Relacionados con los Medicamentos y el tratamiento para la osteoporosis en pacientes atendidos en el Centro de Salud San Miguel - Cajamarca, es significativa.

- H0: La relación entre los problemas relacionados con los medicamentos y el tratamiento para la osteoporosis en pacientes atendidos en el Centro de Salud San Miguel - Cajamarca, no es significativa.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Teorías que sustentan la investigación

Rodríguez A (2018)¹⁰ buscó evaluar la eficacia del Seguimiento Farmacoterapéutico sobre Problemas Relacionados a los Medicamentos y la adherencia al tratamiento en pacientes con Artrosis atendidos en la Botica Inkafarma Plaza Vea Trujillo 2 – Trujillo. enero – abril 2018; estudio de corte longitudinal, aplicativo, no probabilístico. El tamaño de la muestra fue de 12 pacientes entre las edades de 45 a 80 años. En los resultados obtenidos se encontró 22 PRM (100%), de los cuales se solucionaron 20 (90,9%), a su vez se evidenció que el PRM más frecuente era incumplimiento del tratamiento (54,54%) y probabilidad de efectos adversos (27,27%); con respecto a la eficacia del SFT sobre la adherencia fue favorable (91,67%). Se concluye que el SFT es eficaz en la solución de PRM y la adherencia al tratamiento.

López C (2017)¹¹ se planteó determinar mediante la atención farmacéutica a pacientes medicados con varios fármacos para osteoporosis, su grado de conocimiento a la hora de administrar medicamentos bifosfonatos, su adherencia a la farmacoterapia, factores de riesgo que puedan causar la enfermedad, posibles interacciones, complicaciones a largo plazo, así como a determinar el bifosfonato que más se prescribió. Con respecto a la metodología

usada fue un estudio de corte transversal, teniendo como muestra a 100 pacientes mayores de 60 años. Los resultados obtenidos fueron; pacientes que no tenían estudios culminados, que tomaban más de 5 medicamentos al día (60%) y padecían más de 3 enfermedades (62%), olvidaban tomar sus medicamentos (13,5%), no tomaban su medicación a la hora indicada por el médico (7,9%), y el bifosfonato más prescrito fue el alendronato. Se concluyó, que la atención farmacéutica es fundamental para conseguir un mayor y mejor cumplimiento de los diferentes tratamientos de los pacientes polimedicados mayores de 65 años. El farmacéutico está en una posición magnífica para detectar y corregir las carencias de los pacientes, como el conocimiento e instrucciones de uso de estos medicamentos. Consiguiendo aumentar su confianza y su buen uso.

Morcillo M (2017)¹³ se planteó el objetivo de evaluar las diferentes medidas preventivas, así como de tratamientos comercializados o en fases de estudio cuyo fin último sea la necesidad, efectividad y seguridad del mismo. Se basó en la recopilación bibliográfica de artículos, libros y revistas científicas referente a la Osteoporosis, incluidas bases de datos como Sciencedirect, PubMed, etc. Los resultados fueron que, tras recopilar toda información, se encontró que existe una prevalencia sobre la falta de valoración de la patología y su escaso diagnóstico, lo cual guarda cierta similitud con lo mencionado por la International Osteoporosis Foundation, quienes mencionan que

el tratamiento actual para la osteoporosis no es efectivo, que los pacientes que reciben terapia antirresortiva no responden al tratamiento; no presentan mejoría y no se adhieren al tratamiento por la misma razón de ser muchos fármacos administrados.

Mendoza R (2016)¹² se planteó describir el nivel de conocimiento sobre factores de riesgo asociados a osteoporosis en los miembros del personal administrativo mayor de 35 años en la Sede Red Salud Valle del Mantaro - 2016. El diseño de su investigación fue de corte transversal, donde, reunió a 50 pacientes que se desempeñaban como administrativos, entre varones como mujeres. Se trabajó con una muestra de 50 miembros del personal administrativo entre hombres y mujeres. El conocimiento sobre osteoporosis fue 100% en la población estudiada. Con respecto al nivel de conocimiento respecto a los factores de riesgo asociados a osteoporosis: se encontró que el 56% son varones y el 44% mujeres, el 70% de la población presenta un conocimiento medio sobre la poca ingesta de calcio y vitamina D, el 44% de la población presenta un nivel medio de conocimiento sobre el consumo de bebidas (café. Cerveza, gaseosa), el 52% de la población presenta un nivel medio de conocimiento sobre la escasa actividad física. El 66% de toda la población estudiada presenta un nivel medio de conocimiento a predominio de mujeres. En conclusión, el nivel de conocimiento sobre factores de riesgo de osteoporosis fue de nivel medio.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Osteoporosis.

La osteoporosis (OP) es una patología ósea que se caracteriza por la disminución y daño de masa ósea y la micro arquitectura respectivamente, comprometiendo la resistencia del hueso y condicionándolo a ser más frágil y más susceptible a las fracturas.¹⁴

Una vez alcanzado la adultez la masa ósea también logra su máximo valor (35 años aproximadamente), las tasas de síntesis y reabsorción son directamente proporcionales, manteniendo un equilibrio entre ambas y la constancia de masa esquelética. Pasados los cuarenta años existe una reducción lenta de densidad ósea tanto en hombres como en mujeres (0,3 - 0,5%). No se conocen las causas por las que con la edad se desarrolla la deficiencia de masa ósea, tampoco por qué en las mujeres inicia a más temprana edad (en ocasiones pre menopausia). Sin embargo, una persona que no ha desarrollado óptimamente la masa ósea en su etapa de desarrollo temprano tiene riesgo de sufrir osteoporosis sin haberse producido pérdida acelerada de masa ósea.¹⁵

La condición ósea hace referencia a la micro arquitectura ósea, se puede medir usando técnicas como la biopsia ósea (excepto práctica clínica). Sabemos que la densidad de masa ósea (DMO), representa el 70% de la resistencia del hueso; aunque no es totalmente cierto, existe la tendencia a homologar la resistencia ósea con la DMO dado que si esta disminuye aumentará el riesgo de rupturas.^{15,16}

La Organización Mundial de la Salud (OMS), instauró en 1994 los criterios de diagnóstico para OP teniendo en cuenta datos epidemiológicos sobre la evolución de DMO con la edad (determinados mediante densitometría ósea), además de la frecuencia de rupturas por OP sufridas por mujeres de raza blanca que pasaron la menopausia.¹⁷ Las categorías se definen de la siguiente manera:

Nivel	Definición
Normal	La densidad ósea está dentro de 1 DE (+1 o -1) del promedio para un adulto joven
Densidad Ósea Baja	La densidad está entre 1 y 2.5 DE por debajo del promedio para un adulto joven (-1 a -2.5)
Osteoporosis	La densidad ósea está 2.5 DE o más por debajo del promedio para un adulto joven (-2.5 o más baja)
Osteoporosis Grave (Establecida)	La densidad ósea está más de 2.5 DE por debajo de promedio para un adulto joven y ha ocurrido una o más fracturas producidas por la osteoporosis

Figura N° 1. Criterios diagnósticos de la OP según la OMS.

Fuente: World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. WHO technical report series 843, 1994. Geneva, Switzerland.¹⁷

2.2.2. Etiología

Aproximadamente a los 30 años se alcanza el máximo de masa ósea, y desde entonces comienza también una lenta disminución de la misma que se mantiene hasta la menopausia cuando por deficiencia de estrógenos se ve notoriamente acelerada (de 0,3% a 2-3% al año). La principal función del remodelado óseo es conservar el equilibrio mineral y conservar las funciones biomecánicas esqueléticas del hueso, pudiendo garantizar el soporte de peso y la regeneración por daños.¹⁸

Pasada la menopausia, se altera la remodelación ósea, dado que la resorción es más activa que la formación. Esto produce una disminución de la resistencia del hueso por deficiencias en la densidad mineral ósea. Todos estos eventos condicionan el aumento de la fragilidad y consecuentemente el riesgo de ruptura ósea.¹⁸

a) A nivel hormonal sabemos que:

- La estimulación de la resorción y diferenciación de los osteoclastos es mediada por la hormona paratiroidea (PTH). Es usada en bajas dosis por su efecto de inhibición

de la apoptosis osteoblástica, por ello su importancia terapéutica en OP. ¹⁸

- La inhibición de la absorción de calcio, el bloqueo de la actividad osteoclástica y la disminución de muerte osteoblástica está mediada por la calcitonina, quien, además, reduce la absorción de calcio a nivel intestinal y sobre todo renal. ¹⁸
- La maduración de los osteoblastos además de la resorción ósea es estimulada por la vitamina-hormona D.
- Los estrógenos disminuyen la resorción e incrementan factores moduladores de receptores osteoblásticos fomentando la formación ósea.
- La oxitocina promueve la resorción ósea y la TSH (hormona tiroestimulante), la inhibe.

b) Factores de Riesgo

- La OP es un padecimiento que se asocia a la edad, en la que influyen diversos factores de riesgo capaces de generar predisposición a esta enfermedad, entre las cuales tenemos: ¹⁹

1. Factores No Modificables

- **La edad:** Posiblemente el principal factor de riesgo. En los 30 primeros años de vida se alcanza el pico de masa ósea, y pasado este tiempo se inicia de manera progresiva una pérdida de DMO.¹⁹
- **El sexo:** El sexo femenino presenta mayor riesgo de sufrir OP, principalmente por la morfología ósea de menor tamaño y por alcanzar un pico de masa ósea menor al de los hombres, también marcado por una mayor pérdida posmenopausia y una mayor expectativa de vida.¹⁹
- **La raza:** Mayor incidencia se presenta en la raza blanca (sobre todo en mujeres), y por otra parte el bajo consumo de calcio hace que las mujeres latinas presenten el segundo lugar de OP en el mundo.¹⁹
- **Historia familiar:** Entre el 70% - 80% de masa ósea lo determina la herencia genética, esto se ve afectado en ambos sexos.¹⁹
- **El hipogonadismo:** En ambos sexos la deficiencia o el desorden hormonal está asociado a mayor pérdida

de masa ósea. En mujeres principalmente por la menopausia (todos los tipos), anorexia nerviosa, hiperprolactinoma, etc. En hombres está dado por síndromes genéticos (síndrome de Klinefelter), modificación del eje hipotálamo – hipofisario - gonadal, hiperprolactinemia, castración quirúrgica o farmacológica durante terapia del cáncer de próstata.¹⁹

2. Factores Modificables

- **El peso:** Índices de Masa Corporal por debajo de 19 sumado a la pérdida progresiva de peso con la edad indican baja masa ósea.¹⁹
- **Tabaquismo:** El tabaco tiene un efecto directo sobre el hueso y sobre factores hormonales encargados de la remodelación ósea, lo cual causa menor densidad ósea.¹⁹
- **Dieta:** Una dieta rica en nutrientes, equilibrada en calcio y vitaminas D y K es fundamental para un desarrollo óptimo y mantenimiento del sistema óseo.

- **Actividad física:** Diversos estudios confirman que el ejercicio físico habitual disminuye el porcentaje de pérdida de masa además de proveer mayor agilidad y destreza evitando riesgo de fracturas. ¹⁹

- **Medicamentos:** Glucocorticoides y anticonvulsivantes son algunos de los medicamentos que generan mayor pérdida de densidad ósea si son administrados por largos periodos de tiempo. ¹⁹

- **Clima:** La activación de la vitamina D requiere de los rayos solares, esto permite una mayor absorción de calcio a nivel intestinal, por lo tanto, en los lugares poco soleados existe mayor predisposición a sufrir OP. ¹⁹

- **Alimentos ricos en calcio:** El calcio es un componente fundamental de la estructura ósea. Se puede obtener en la alimentación o de manera suplementaria y se sabe que su deficiencia es causante importante de OP. ¹⁹

2.2.3. Epidemiología

Según la OMS, la prevalencia es de 30% en mujeres y 8% en hombres de raza blanca con más de 50 años, y superior a 50% en femeninos mayores de 70 años.²⁰

Según Díaz-Curiel et al.²¹ en España mediante el estudio de prevalencia densitométrica (DEXA) en mujeres, demuestran los siguientes datos: 9% de osteoporosis lumbar y 1% de osteoporosis femoral en pacientes de 50 a 59 años; 24% osteoporosis lumbar y 5,7% de osteoporosis femoral en pacientes de 60 a 69 años; y finalmente 40% de osteoporosis lumbar y un 24% osteoporosis femoral en pacientes de 70 a 79 años.²⁰

En el caso de los hombres indican que el 11,3% sufren OP de columna y 2,6% a nivel de cadera en edades comprendidas entre 70-79 años.^{22,23}

En mujeres es mayor la incidencia con respecto a los hombres, principalmente por la tendencia masculina tener mayor masa ósea, y porque las mujeres inevitablemente sufren la menopausia la cual es el factor de desorden hormonal más importante que produce disminución de masa ósea. Se conoce también, que a nivel mundial las mujeres son más propensas a

sufrir caídas y/o fracturas de hueso. Pasada la menopausia (4-8 años) son más frecuentes las lesiones o fracturas de vertebras y de radio (Colles). Más adelante entre los 70 - 75 años son más comunes las rupturas de cadera relacionadas con el daño del hueso cortical.²⁴

Con la edad hay una disminución de DMO lo cual aumenta el riesgo de sufrir OP. En España, la osteoporosis afecta a 3,5 millones de personas y año a año se cuantifican 100.000 fracturas por OP aproximadamente. Por la prevalencia existente se considera un problema de salud pública con una importante magnitud, por la morbilidad y mortalidad ocasionadas y porque se requieren muchos recursos para ser tratada.^{25,26}

En USA la OP afecta aproximadamente a 20 millones de mujeres que pasaron la menopausia y genera unos 1,5 millones de rupturas óseas al año²⁷. En cuanto al sexo masculino aproximadamente 2 millones sufren OP.²⁸

En Perú año 2016, se atendió unos 33 295 pacientes de ambos sexos por problemas de OP, de los cuales el 86.1% son mujeres, mayormente de 30 años a más.²⁹

En el departamento de Amazonas se presenta la mayor cantidad de casos de OP (18.5 / 10 000 habitantes), seguido de Lima (16.6 / 10 000 habitantes).²⁹

2.2.4. Fisiología y Fisiopatología

El tejido óseo está en un proceso de formación y destrucción constantes durante toda la vida. Este hecho conocido como remodelado óseo se realiza mediante una unidad de remodelación formada por un conjunto de células que destruyen pequeñas porciones de hueso, que son en seguida sustituidas por nuevo tejido óseo. Las dos funciones del remodelado óseo son: primero, la sustitución del tejido dañado por uno nuevo, en segundo, asegurar los recursos minerales como calcio, fósforo o magnesio, para su transporte desde el tejido óseo hacia el espacio extracelular y viceversa, en función de las necesidades del organismo.³⁰

Son de diversos tipos las células participantes del remodelado óseo, pero son dos las más importantes: osteoblastos, que son células derivadas del tejido conectivo cuya función es la formación ósea, y los osteoclastos, que son macrófagos que se especializan en la destrucción del hueso. A esto se le denomina “resorción ósea”. Los osteocitos, linfocitos, macrófagos y

células endoteliales son algunas de las cuales sirven de apoyo en el proceso de remodelado.

En la OP se da una falla de las unidades de remodelado principalmente debido a dos tipos de alteraciones. Primero el desarrollo de un balance negativo; y segundo por un aumento del recambio óseo.³⁰

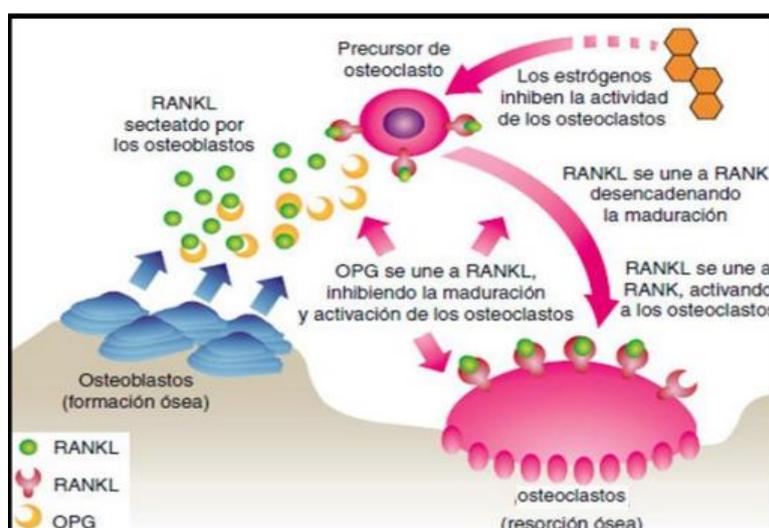


Figura N° 2. Fisiopatología de la osteoporosis.

Fuente: Sosa M. Gómez J. La osteoporosis. Definición. Importancia. Fisiopatología y Clínica. Rev Osteoporosis Metab Miner. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 2010; 2 (Supl 5): S3-S7.³⁰

a. Balance Negativo

En los adultos jóvenes la cantidad de osteoblastos que remodelan el hueso es igual a la cantidad de osteoclastos que lo destruyen (balance cero). Sin embargo, pasados los 40 años, los osteoclastos destruyen mayor cantidad de

hueso que la que pueden formar los osteoblastos (balance negativo), causando la disminución de DMO.³⁰

El Balance Negativo es una circunstancia sin la cual no se desarrolla OP, porque depende de cuanta masa ósea posee al inicio el paciente y del tiempo de presencia del desbalance en cuanto a células óseas se refiere.³⁰

El déficit en la formación del hueso está asociado a la disminución osteoblástica por diversos factores tanto intrínsecos como medio ambientales como, el aumento de radicales libres, incremento de la resorción ósea por la actividad osteoclástica aumentada. La deficiencia hormonal asociada a la actividad osteoblástica menor por la edad, inhiben la formación ósea y promueven la apoptosis intensificando el balance negativo.³⁰

Enfermedad	Síntomas	Signos
Artritis Reumatoide	Dolor Impotencia funcional Hinchazón Rigidez matutina	Inflamación articular Nódulos reumatoides Deformidad de los dedos
Enfermedad de Cushing	Ganancia de peso	Facies de "luna llena" Estrías vinosas Obesidad Hipertensión arterial
Anorexia Nerviosa	Cambios en la percepción del esquema corporal. Comportamiento bulímico	Delgadez Amenorrea
Alcoholismo Crónico	Cambios en el comportamiento Hedor etílico	Hipertrofia parotídea Ginecomastia Hepatomegalia "Arañas vasculares" Circulación colateral Ascitis

Figura N° 3. Síntomas y signos que pueden observarse en pacientes con enfermedades capaces de producir osteoporosis secundaria.

Fuente: Sosa M. Gómez J. La osteoporosis. Definición. Importancia. Fisiopatología y Clínica. Rev Osteoporosis Metab Miner. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 2010; 2 (Supl 5): S3-S7.

b. Aumento del Recambio Óseo

El aumento del balance negativo supone mayor pérdida de masa ósea y de manera acelerada. Sin embargo, es el aumento del recambio óseo el mayor causante de pérdida de masa. Este hecho es primordialmente conocido como “osteoporosis de recambio alto”. La menopausia es el más claro ejemplo de recambio, por la pérdida de estrógenos que sufren las mujeres. A esto se debe la rápida disminución de DMO lo que podemos llamar “osteoporosis postmenopáusica”. En la población senil el

aumento del recambio óseo puede ser causado por hiperparatiroidismo secundario que también es causado por deficiencia de la función renal y por deficiencia de Vitamina D.³⁰

Sin embargo, teniendo de conocimiento la heterogeneidad de la OP puede padecerse la enfermedad por muchas y diversas otras causas aparte del recambio óseo aumentado, por ejemplo, la OP idiopática del varón, aunque con poca significancia clínica.³⁰

2.2.5. Diagnóstico

- Diagnóstico clínico

La OP no presenta síntomas hasta que ocurre una fractura. Las más frecuentes son de radio distal (fractura de Colles), vertebrales y de fémur proximal. Existen también algunas poco recuentes como en la zona proximal del húmero, pelvis y costillas.³¹

Clínicamente es la fractura ósea la principal característica para diagnóstico de OP, esta debe cumplir dos requisitos: traumatismo de bajo impacto y la no presencia de otras enfermedades causantes de fragilidad en los huesos. Las

fracturas se producen cronológicamente de acuerdo a la edad siendo la fractura de colles la primera en producirse (en menores de 65 años), luego las de vertebras y finalmente las fracturas de cadera en mayores de 75 años. Las fracturas sintomáticas suelen producir mucho dolor en fase aguda de la enfermedad, pero el dolor va desapareciendo con estricto reposo durante algunas semanas.³¹

La raquialgia difusa aparece en fase crónica de OP, quedando el paciente asintomático, pero con diversas deformaciones óseas en la zona lumbar, costal, pélvica, etc. Además, de que la postura del paciente se verá afectada pudiendo ser confundida con otras patologías.³¹

Durante una exploración física se busca signos de dolor sin dejar de lado la existencia de alteraciones motoras y de la marcha. La disminución de talla es otro factor importante a tener en cuenta. La motricidad dorsal y cifosis se exploran mediante la prueba occipucio-pared.³¹

- **Diagnóstico por densitometría**

La relación entre masa ósea y riesgo de fractura aumenta relativamente de 1.5 – 3 por cada desviación estándar (DE), que disminuye la DMO, esto es comprado con la media de la población joven del mismo sexo (T-score). El patrón oro de

medición de DMO es la absorciometría de rayos X de doble energía (DXA), establecido por la OMS en 1994.³¹

Comité de Expertos de la OMS (1994)	T- score
Normal	DMO superior a -1 DE
Osteopenia	DMO entre -1 y -2.5 DE
Osteoporosis	DMO inferior a -2.5 DE
Osteoporosis Establecida o Grave	DMO inferior a -2.5 DE + fractura por fragilidad

Figura N° 4. Criterios para la definición de osteoporosis mediante DXA.

Fuente: Carbonell C, Martin J, Valdez C. Atención Primaria de Calidad Guía de Buena Práctica Clínica en Osteoporosis [Internet]. 2.^a ed. Madrid: International Marketing & Communication, S.A.; 2008 [citado 5 abril 2021].³¹

Ventajas de medir la DMO por DXA³¹

- Prever riesgo de fractura.
- Confirmación del diagnóstico de fragilidad del hueso por fractura.
- Monitorización de la farmacoterapia.

Desventajas³¹

- Estos criterios son solamente para mujeres posmenopáusicas caucásicas.
- Son aplicables únicamente en zona lumbar de la columna y fémur.
- Solo se mide la cantidad mas no la calidad del hueso.

- Presencia de falsos positivos (ejemplo osteomalacia).

Cuando Solicitar la DXA	Cuando Repetir la DXA
Mujeres posmenopáusicas con factores de riesgo claro de osteoporosis	Pacientes sin tratamiento:
Fractura previa, menopausia precoz, bajo peso, etc.	En OP primaria cada dos años. En OP secundaria cada año.
Solo si el resultado va a modificar la actitud terapéutica del médico	
Sospecha clínica de fractura por fragilidad	Pacientes con tratamiento:
Sospecha de osteoporosis secundaria	En OP primaria nunca antes de los dos años. En OP secundaria cada año.
Tratamiento con corticoides orales más de tres meses	

Figura N° 5. Recomendaciones para realizar DXA.

Fuente: Carbonell C, Martin J, Valdez C. Atención Primaria de Calidad Guía de Buena Práctica Clínica en Osteoporosis [Internet]. 2.^a ed. Madrid: International Marketing & Communication, S.A.; 2008 [citado 5 abril 2021].³¹

- **Diagnóstico por radiología** ³¹

En la atención primaria es la manera más asequible para diagnóstico de fracturas. Está indicado por:

- Dolor agudo post trauma.
- Sospecha por signos indirectos (pérdida de estatura, cifosis).

El diagnóstico diferencial se realiza en presencia de fractura para descartar otras patologías que pudieran resultar más peligrosas como metástasis, tumores óseos, osteomalacia entre otros. La resonancia magnética o la biopsia ósea son algunos exámenes diferenciales.

Apoyan el Diagnóstico de Osteoporosis	Despiertan la sospecha de otra patología
Presencia de factores de riesgo de OP	Ausencia de factores de riesgo de OP
Dolor mecánico	Dolor en reposo
Aplastamiento en cuña anterior	Rotura de pared posterior, afectación de pedículos
Fracturas entre D7 y L4	Fracturas por encima de D7 o sólo L5
VSG normal	VSG elevada
Fosfatasa alcalina y calcio normales	Fosfatasa alcalina y calcio alterados
Calciuria 24 horas normal	Calciuria de 24 horas alterado
Proteinograma normal	Proteinograma alterado (banda monoclonal)
Tratamiento con corticoides	Lesiones líticas en Rx.

Figura N° 6. Diagnóstico diferencial de las fracturas vertebrales por fragilidad.

Fuente: Carbonell C, Martin Valdez C. Atención Primaria de Calidad Guía de Buena Práctica Clínica en Osteoporosis [Internet]. 2.ª ed. Madrid: International Marketing & Communication, S.A.; 2008 [citado 5 abril 2021].³¹

- **Diagnóstico de laboratorio** ³¹

Está indicado en ocasiones de sospecha de OP secundaria o por diagnóstico diferencial por otros problemas óseos (osteomalacia, tumores óseos). Toda guía de práctica clínica recomienda pruebas de laboratorio en las siguientes condiciones:

- Pacientes con déficit de DMO sin fractura de vértebras. Se indican (bioquímica básica, hemograma, VSG, fósforo, fosfatasa alcalina, calcio, vitamina D, TSH y calciuria de 24 horas, PTH, testosterona, cortisol en orina de 24 horas).

- Si el paciente presenta fractura vertebral, se indicará diagnóstico diferencial. Se solicita (bioquímica básica, calcio, fósforo, fosfatasa alcalina, hemograma, VSG, creatinina, proteinograma y proteinuria).

Existen marcadores de remodelado muy sensibles y específicos pero su utilidad en el diagnóstico aún no está establecida clínicamente.³¹

Resorción (actividad osteoclástica)	Formación (actividad osteoblástica)
<p>Suero Fosfatasa ácida tartrato resistente. Telopéptido carboxiterminal del colágeno 1 (CTX sérico).</p> <p>Orina Hidroxiprolina. Piridinolina y deoxipiridinolina. Telopéptido aminoterminal del colágeno 1 (NTX). Telopéptido carboxiterminal del colágeno 1 (CTX urinario).</p>	<p>Suero Fosfatasa alcalina total. Fosfatasa alcalina ósea. Osteocalcina. Péptido aminoterminal del procolágeno 1 (PINP).</p>

Figura N° 7. Marcadores bioquímicos de remodelado óseo.

Fuente: Carbonell C, Martín Valdez C. Atención Primaria de Calidad Guía de Buena Práctica Clínica en Osteoporosis [Internet]. 2.ª ed. Madrid: International Marketing & Communication, S.A.; 2008 [citado 5 abril 2021].³¹

2.2.6. Tratamiento

a) Tratamiento no farmacológico ³¹

Dieta

Cuando la enfermedad celíaca es un importante contribuyente a la osteopenia, una dieta libre de gluten puede resultar en la mejora de la densidad mineral ósea. Los datos sobre el impacto de la ingesta de proteínas en la densidad ósea son contradictorios. Mientras que algunos estudios sugieren que el aumento de la ingesta de proteínas puede estar asociada con un menor riesgo de fracturas de cadera y la pérdida ósea, otros sugieren que la ingesta alta de proteínas puede aumentar la resorción ósea y la excreción de calcio. Por lo tanto, teniendo en cuenta los datos contradictorios, no se recomienda la modificación de la ingesta de proteínas, como estrategia para la prevención de la pérdida ósea.

Ejercicio

Las mujeres con osteoporosis deben tener (o tratar de impedirlo con prudencia) durante al menos 30 minutos tres veces por semana, ya que el ejercicio se ha asociado con un menor riesgo de fractura de cadera en mujeres mayores. A modo de ejemplo, en un estudio prospectivo de cohortes de más de 61.000 mujeres posmenopáusicas, las mujeres que

caminaban cuatro horas o más por semana tenían un riesgo 40 por ciento menor de fractura de cadera que los que caminaban \leq una hora por semana (RR 0,6, IC 95% 0,4 -0,9).

El ejercicio también tiene efectos beneficiosos sobre la densidad mineral ósea (DMO) en mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas. Un metaanálisis de 43 ensayos aleatorios (4320 participantes) de ejercicio y la densidad mineral ósea en las mujeres posmenopáusicas mostró un efecto positivo del ejercicio sobre la DMO en la columna lumbar (diferencia de 0,85 significa, CI 0,62-1,07 95 %) y el trocánter (media diferencia de 1.03, IC 95%: 0,56 a 1,49) en comparación con los controles. Una variedad de tipos de ejercicios, incluyendo ejercicios de resistencia, correr, saltar, caminar, fue eficaz. El tipo más eficaz de ejercicio para la BMD del cuello femoral era no soportar el peso del ejercicio de alta fuerza (por ejemplo, entrenamiento de fuerza progresivo de la resistencia), mientras que un programa combinado (mezcla de más de un tipo de ejercicio) era más eficaz para la DMO de la columna lumbar.

Intensidad del ejercicio

No hay pruebas convincentes de que el ejercicio de alta intensidad, como correr, es de mayor beneficio que el

ejercicio de baja intensidad, como caminar. Porque el disfrute del régimen es importante (los beneficios del ejercicio se pierden rápidamente después de que la mujer deja de hacer ejercicio), se recomienda que las mujeres escogen un soporte de peso régimen de ejercicio regular que gozan de facilitar el cumplimiento a largo plazo. El exceso de ejercicio en mujeres premenopáusicas puede conducir a la pérdida de peso y amenorrea, lo que provoca la osteoporosis.

Evitar fumar

Se recomienda dejar de fumar a todas las mujeres interesadas en su salud del esqueleto ya fumar cigarrillos acelera la pérdida ósea. Un estudio, como un ejemplo, gemelas evaluados que eran discordantes para fumar. Fumar un paquete por día durante la vida adulta se asoció con una reducción de 5 a 10 por ciento de la densidad ósea. Fumar también puede anular el efecto beneficioso de la terapia de estrógeno en las mujeres posmenopáusicas. Esto puede estar mediada en parte por la aceleración del metabolismo de los estrógenos, lo que reduce las concentraciones séricas de estrógeno.

b) Tratamiento farmacológico ³²

Calcio y vitamina D: Una dieta óptima para el tratamiento (o prevención) de la osteoporosis incluye una ingesta adecuada de calorías (para evitar la desnutrición), el calcio y la vitamina D. Las mujeres postmenopáusicas (y los hombres mayores) deben tener un adecuado suplemento de calcio elemental (generalmente de 500 a 1000 mg / día), en dosis divididas antes de los alimentos, de tal manera que su consumo de calcio total, incluyendo el calcio de alimentos, se aproxima a 1200 mg / día. Los suplementos de calcio también pueden afectar favorablemente los lípidos séricos. Las mujeres también deben ingerir un total de 800 unidades internacionales de vitamina D al día. Las dosis más altas se requieren si tienen mala absorción o metabolismo rápido de vitamina D debido a la terapia concomitante fármaco anticonvulsivo.

Calcitonina: Es una hormona tiroidea, se produce de forma endógena en las células parafoliculares de la glándula tiroidea, mientras que las preparaciones comerciales de calcitonina humana o de salmón, se preparan sintéticamente. Aunque la hormona calcitonina producida por diferentes especies tiene a una secuencia de aminoácidos parecida

existen pequeñas diferencias que hacen que varíe la potencia. La calcitonina de salmón es más potente y tiene una mayor duración del efecto que la calcitonina humana.

La calcitonina se utiliza clínicamente en el tratamiento de la enfermedad de Paget de los huesos y como adyuvante en el tratamiento de la osteoporosis postmenopáusica. Sola o con otros agentes también es utilizada en el tratamiento de la hipercalcemia. Así, la calcitonina es eficaz en el tratamiento de la hipercalcemia asociada al melanoma maligno.

Mecanismo de Acción

La calcitonina actúa directamente sobre los osteoclastos uniéndose a los receptores de membrana y causando un aumento en el monofosfato cíclico (AMPc), e interfiriendo con los mecanismos de transporte a través de la membrana del fosfato y del calcio. La calcitonina ayuda a mantener la homeostasis del calcio. Muy probablemente, la glándula tiroides segrega calcitonina en respuesta a la hipercalcemia. A su vez, la calcitonina reduce las concentraciones plasmáticas de calcio inhibiendo la resorción ósea. La liberación del calcio y del fosfato del hueso es reducida y la extensión de la degradación del colágeno reducida. La

calcitonina antagoniza los efectos de la hormona paratiroidea, si bien las concentraciones de esta hormona no influyen significativamente sobre la respuesta al tratamiento con calcitonina. Los efectos de la calcitonina sobre la actividad osteoblástica no son conocidos.

En la menopausia, la osteoporosis implica una pérdida progresiva de masa ósea debido a un balance inadecuado entre la resorción ósea y la formación de hueso. En la menopausia se observa un aumento en el número y la actividad de los osteoclastos, lo que ocasiona una pérdida de masa ósea acelerada. La calcitonina, conjuntamente con una ingesta adecuada de calcio y de vitamina D es beneficiosa para reducir dicha pérdida. Para esta condición la calcitonina no es útil si se utiliza sola. La calcitonina de salmón ha mostrado una actividad analgésica en una serie de estados morbosos a incluyendo la osteoporosis postmenopáusicas, la enfermedad de Paget, la invasión neoplásica del esqueleto, y el síndrome de Sudek. se desconoce el mecanismo exacto por el cual se produce este efecto analgésico. La reducción del dolor aparece a los cinco días del comienzo del tratamiento y puede durar más de un año en pacientes con osteoporosis postmenopáusicas. La calcitonina intranasal parece producir un efecto analgésico más rápido que la forma inyectable.

En Osteoporosis postmenopáusica: la dosis recomendada es de 100 UI (1 ampolla/día) diarias vía subcutánea o intramuscular, junto con calcio (equivalente a 600 mg de Ca elemental al día) y vitamina D (400 unidades/día). Existe evidencia de que un tratamiento cíclico puede ser también eficaz. En cualquier caso, es imprescindible una dieta adecuada.

Reacciones Adversas

En aproximadamente 10% de los casos se producen náuseas (al comienzo del tratamiento), o bien, inflamación en el punto de la inyección, subcutánea o intramuscular. Menos frecuentemente aparecen rubefacción de cara o manos, y muy ocasionalmente erupciones cutáneas.

En personas tratadas con calcitonina intranasal se han comunicado reacciones adversas en 3% o más de los casos siendo comunes la rinitis, síntomas nasales, epistaxis y cefaleas. Además, se han observado sequedad de la mucosa nasal, inflamación, eritema y picores (Prurito). La irritación nasal es moderada o ligera en el 95% de los casos y se observa al iniciarse el tratamiento reduciéndose con el uso continuo o al suspender el tratamiento.

No se han descrito casos de intoxicaciones provocadas por sobredosificación con calcitonina. Dosis mucho más elevadas que las recomendadas provocarían solamente trastornos de tipo gastrointestinal (náuseas, vómitos) con sensación de calor en el rostro y teóricamente, hipocalcemia. El tratamiento consiste en suprimir inmediatamente la administración del preparado, y aplicar medidas antisintomáticas (administración intravenosa de calcio en su caso).

Terapia estrogénica⁴⁰:

Los estrógenos tienen un efecto directo sobre el hueso, disminuyendo la tasa de remodelado óseo al disminuir el número y actividad de los osteoclastos. Este efecto es mayor en el hueso trabecular que en el cortical y persiste durante todo el tiempo que dura el tratamiento. Los estrógenos tienen también un efecto positivo sobre la homeostasis del calcio, de manera que aumentan la absorción de calcio en el intestino y reducen la excreción renal de calcio. El efecto de la THS es la reducción de la remodelación ósea, de forma que ésta sea menor que la formación ósea, a los dos años de tratamiento se alcanza el valor máximo de masa ósea, permaneciendo posteriormente estable durante el resto del período de tratamiento, por este motivo el efecto final del tratamiento

estrogénico en la masa ósea, difiere en las distintas etapas de la mujer menopáusica.

La evidencia científica disponible, 55 ensayos aleatorizados controlados (E.A.C.) indica que la THS mantiene o incrementa la masa ósea a corto plazo, tanto en la prevención primaria como secundaria. En ambos casos, el efecto observado es superior en las vértebras lumbares que en el antebrazo o cadera. En esta última localización el aumento de masa ósea observado es superior en el trocánter que en el cuello de fémur. Estos resultados corroboran el hecho de que tanto las vértebras como el área del trocánter del fémur son más sensibles a la THS, posiblemente debido a que en esas localizaciones existe una mayor proporción de hueso trabecular que de hueso cortical (nivel de evidencia 1a).

La interrupción del tratamiento se acompaña inevitablemente de pérdida ósea, y a una velocidad similar a la de la mujer no tratada durante los primeros años de la menopausia. Por tanto, la utilización de la THS para tratamiento de osteoporosis debiera ser iniciada en los primeros tres años de la menopausia, sin interrupciones y por un período largo de tiempo (10 años). Este hecho es de especial interés si se tiene

en cuenta que la mayoría de las THS se prescriben en la fase inicial de la menopausia y generalmente, se indican durante un período de alrededor de 5 años. Por tanto, existe un período de 15-20 años, entre que se deja de tomar el tratamiento hasta la etapa de vida en la que aparecen con más frecuencia las fracturas de cadera (>75 años), en donde ya el efecto de la THS sobre la masa ósea no sería apreciable.

Se podría considerar la posibilidad de iniciar la THS más tarde, por ejemplo, a los 60 años, pero el riesgo de aparición de efectos adversos después de años de tratamiento (cáncer de mama) y los efectos secundarios (pequeñas pérdidas) probablemente limita su uso en mujeres de edad avanzada. Por otra parte, existe la controversia de que la THS iniciada en las fases tardías de la menopausia a pesar de aumentar la masa ósea, no pueda recuperar el deterioro potencial de la microarquitectura del hueso.

No todas las personas responden a una misma dosis e incluso un 5-20% de las mujeres siguen perdiendo hueso a pesar de la THS. Fumar disminuye la biodisponibilidad de los estrógenos al causar la hidroxilación del estroma y formar catecol-hidroxiestróna. Reduce la concentración estrogénica

hasta en un 5% y además el catecol tiene efectos antiestrogénicos. Sin embargo, la ingesta de calcio actúa sinérgicamente con los estrógenos y es necesaria una ingesta adecuada de calcio durante el tratamiento con THS.

Moduladores selectivos de los receptores de estrógenos

(SERM):

El efecto antagonista de los SERMs se explica porque no activan la vía ERE (elemento de respuesta estrogénica), por el contrario, bloquean mediante inhibición competitiva la función de receptores (ER $\alpha\beta$), pues se unen a ellos con similar afinidad que los estrógenos, disocian las proteínas chaperonas y producen dimerización del receptor, sin embargo, no se crea la superficie AF-2 ni la formación de las proteínas correguladoras requeridas para la activación transcripcional del ERE. El efecto agonista de los SERMs se explica porque activan la vía alternativa del ERE AP-1 que promueve y activa genes diana por un mecanismo aún no establecido, pero que requiere la presencia constante de la función AF-1 en el dominio A/B, así como de proteínas corregulatorias.

Entre los más representativos tenemos.

- **Raloxifeno:**

El raloxifeno es un modulador selectivo del receptor estrogénico, perteneciente a la familia de los benzotiofenos. Produce unos efectos sobre los huesos y sobre el metabolismo de los lípidos análogos a los de los estrógenos, mientras que antagoniza los efectos de los estrógenos sobre el tejido mamario, el raloxifeno no estimula el tejido uterino y se comporta en el útero como antagonista estrogénico. Sus propiedades farmacológicas lo hacen especialmente indicado para el tratamiento de la osteoporosis postmenopáusicas.

Mecanismo de Acción

El raloxifeno reduce la resorción ósea e incrementa la densidad ósea en la mujer postmenopáusicas sin estimular el endometrio o el tejido mamario. Los efectos del raloxifeno se manifiestan en reducciones de las concentraciones séricas y urinarias de los marcadores del metabolismo óseo y de la resorción ósea y en aumento de la densidad mineral de los huesos. Estos efectos se deben a que el fármaco se une a los receptores estrogénicos lo que produce una expresión de los genes dependientes de estos receptores, expresión que es diferente según el tipo del gen. En el hueso, el raloxifeno muestra un efecto análogo al tamoxifeno y a los estrógenos.

En los receptores del tejido mamario y uterino, el Raloxifeno se comporta como un antagonista y bloquea los efectos uterotróficos de los estrógenos casi en su totalidad.

Al igual que la terapia hormonal sustitutiva el raloxifeno reduce el colesterol total y las lipoproteínas de baja densidad mientras que los estrógenos además aumentan las HDLs y los triglicéridos.

En el tratamiento y profilaxis de la osteoporosis en las mujeres postmenopáusicas se administra vía oral en dosis de 60 mg/día. Si la ingesta de calcio en la dieta es inadecuada Puede ser necesario un suplemento de este mineral.

Reacciones Adversas

Las reacciones adversas observadas con mayor frecuencia durante los estudios realizados de hasta 30 meses de duración fueron los sofocos y los calambres musculares de las piernas. Otras reacciones adversas observadas con mayor frecuencia en las mujeres tratadas con raloxifeno fueron ganancia de peso, edema periférico, sinusitis, rash maculopapular, diaforesis, mialgia, insomnio, flatulencia y otros desórdenes gastrointestinales.

- Bazedoxifeno:

El bazedoxifeno está indicado para el tratamiento de la osteoporosis postmenopáusica en mujeres con un mayor riesgo de fracturas. Este fármaco ha demostrado una reducción significativa de la incidencia de fracturas vertebrales; más no se ha establecido su eficacia en las fracturas de cadera.

Mecanismo de Acción

El bazedoxifeno actúa tanto como agonista y/o antagonista del receptor estrogénico, dependiendo del tipo de célula y de tejido y de los genes diana. El bazedoxifeno disminuye la resorción ósea y reduce los marcadores bioquímicos del intercambio óseo a los niveles observados antes de la menopausia. Estos efectos sobre la remodelación ósea llevan a un aumento de la densidad mineral ósea que, a su vez, contribuye a una reducción del riesgo de fractura. El bazedoxifeno funciona fundamentalmente como un antagonista del receptor de estrógenos en los tejidos uterino y mamario.

En el tratamiento de la osteoporosis se administra por vía oral dosis de 20 mg una vez al día, en cualquier momento, con o

sin comida. Debe añadirse a la dieta un suplemento de calcio y/o vitamina D si su ingesta diaria no fuera adecuada.

Reacciones Adversas

Las reacciones adversas más frecuentes en los ensayos aleatorizados doble ciego fueron sofocos y espasmos musculares (incluidos calambres en las piernas). Además, se pueden presentar trastornos del sistema inmunológico, sistema nervioso, oculares, vasculares, respiratorios, gastrointestinales, de la piel y del tejido subcutáneo.

Bisfosfonatos

Los bifosfonatos son compuestos sintéticos análogos de la molécula de pirofosfato endógeno, en la que la estructura P-O-P ha sido sustituida por la P-C-P; y la presencia de este doble grupo fosfónico le confiere particular resistencia a la hidrólisis³⁶.

Regulan el metabolismo óseo (Ca, P), uniéndose a la hidroxiapatita de la matriz mineralizada, permanecen en el esqueleto durante un tiempo prolongado, ejerciendo su actividad antirresortiva. La diferencia antirresortiva de los diferentes bifosfonatos radica en su cadena lateral que parte del átomo de carbono. La estructura general de los

bifosfonatos es bastante fácil de modificar, por lo que las diferentes generaciones varían mucho dependiendo de sus características biológicas, terapéuticas y toxicológicas³⁶.

Mecanismo de acción³⁶

Los bifosfonatos reducen el recambio óseo disminuyendo el número de lugares de remodelado activo donde tiene lugar la resorción excesiva. Cuando empieza la resorción del hueso, el bifosfonato es liberado y captado por el osteoclasto, deteriorando su capacidad de formar el borde en cepillo, de adherirse a la superficie del hueso y de producir los protones y enzimas lisosómicas necesarios para llevar a cabo la resorción ósea.

Los bifosfonatos pueden dividirse en dos tipos en función de su estructura química y mecanismo de acción.

- Los bifosfonatos más antiguos y menos potentes son captados por los osteoclastos, acumulándose en su interior e interfiriendo con la activación y diferenciación de células precursoras osteoclasticas en osteoblastos maduros, modificando su adherencia al hueso y originando su apoptosis. Este tipo de bifosfonatos actúan como pro-

fármacos que, únicamente tras la absorción intracelular por parte de los osteoblastos, se convierten en metabolitos activos.

- Los bifosfonatos más potentes actúan inhibiendo la farnesildifosfato sintasa, una enzima de la vía de síntesis del colesterol a partir del mevalonato. Estos bifosfonatos contienen nitrógeno y suprimen indirectamente el proceso de geranil (geranilación de las proteínas), lo que a su vez inhibe la actividad osteoclástica. Esto condiciona que la presencia o no de nitrógeno en su molécula conlleve diferencias de potencia in vitro.

Los bifosfonatos alteran el metabolismo óseo a nivel tisular, celular y molecular. A nivel tisular el efecto principal es disminuir el recambio óseo y diversos marcadores han demostrado una reducción en la resorción ósea. A nivel celular alterando el reclutamiento, adhesión apoptosis y actividad de los osteoblastos. Y por último a nivel molecular, alterando la función osteoclástica mediante la interacción con receptores de superficie o enzimas intracelulares.

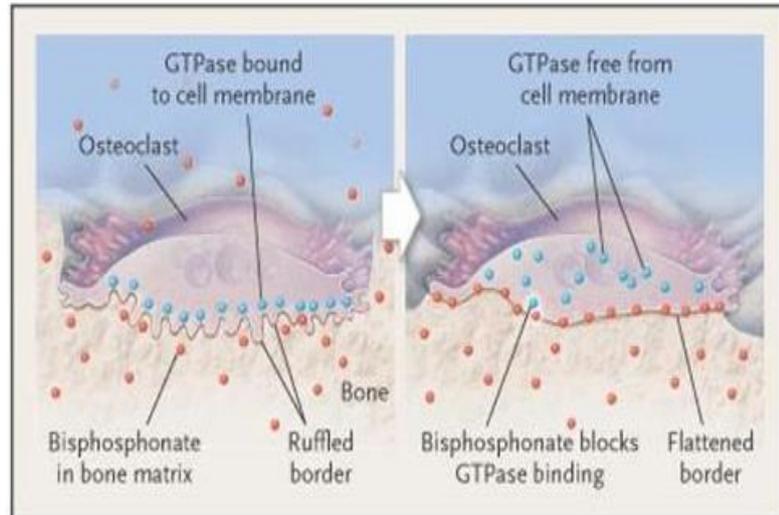


Figura N° 8. Mecanismo de acción de los bifosfonatos.

Fuente: Strewler G. New England Journal of Medicine 2004; 350:1172-1174. [Internet]. [citado 5 enero 2022].³⁹

Efectos adversos³⁶

Los más frecuentes son los efectos secundarios relacionados con el aparato digestivo superior, como erosiones y úlceras gástricas, también algunos casos de esofagitis y estenosis esofágicas. Los administrados vía intravenosa pueden producir fiebre, síntomas pseudogripales, reacciones en la zona de administración y alteraciones renales.

El consumo de estos medicamentos a largo plazo puede ocasionar reacciones adversas más importantes como: osteonecrosis de los maxilares, fracturas atípicas, dolor músculo-esquelético y fibrilación auricular. Con menor incidencia, los bifosfonatos también pueden inducir

trastornos inflamatorios oculares: conjuntivitis, episcleritis y uveítis.

Entre los bifosfonatos tenemos:

- **Etidronato:** Su uso ha ido cayendo en los últimos años, sin embargo, reduce las fracturas vertebrales en un 40%. En tratamiento de osteoporosis postmenopáusica se administra vía oral 400 mg una vez al día durante 2 semanas con o sin carbonato o fosfato y para prevenir OP inducida por corticoides se administra vía oral 400 mg una vez al día durante 14 días seguidos en combinación con carbonato de calcio.

- **Alendronato:** Reduce fracturas vertebrales en dosis de 70 mg/semana, y otro tipo de fracturas alrededor de 25% - 55%. Algunos estudios afirman que tras ser retirado de un tratamiento prolongado aumenta el riesgo de fractura para el paciente. La dosis recomendada es de 10 mg una vez al día al menos media hora antes del desayuno.

- **Risedronato:** Se usa por su efecto de reducir fracturas de las vértebras en dosis de 35 mg semanales. También, es recomendable administrar 75 mg 2 días consecutivos en un mes.

- **Ibandronato:** Su administración es mensual vía oral en dosis de 150 mg o 3 mg intravenoso cada tres meses. Su administración debe ser al menos una hora antes del desayuno.

- **Zoledronato:** Se administra 5 mg/año para reducir fracturas vertebrales en osteoporosis postmenopáusica, mediante infusión intravenosa en al menos 15 minutos.

- **Denosumab:** Es muy eficaz reduciendo fracturas vertebrales y no vertebrales, pero aún más si es utilizado en pacientes mayores de 75 años a si se usa en otros con menor edad. Aumenta su efecto en combinación con alendronato. Su dosis es de 60 mg vía subcutánea en inyección única cada 6 meses en el muslo, abdomen o el posterior del brazo.

- **Ranelato de estroncio:** Disminuye un 40% las fracturas vertebrales. Incrementa de manera marcada la DMO, mediante un aumento de la absorción de radiación por el propio estroncio presente en el hueso. Su dosis consiste en un

sobre de 2 g, una vez por día, vía oral. No tomar con leche y/o productos lácteos porque pueden disminuir su absorción.

Teriparatida (PTH 1 - 34):

La teriparatida es el fragmento activo (1-34) de la hormona paratiroidea humana endógena que se prepara mediante recombinación genética, utilizando una cepa de E. coli modificado. Como la hormona natural, la teriparatida es un agente formador de hueso que se utiliza para el tratamiento de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas y en varones con un aumento del riesgo de fractura.

Mecanismo de Acción

La hormona paratiroidea endógena de 84 aminoácidos (PTH) es la reguladora principal del metabolismo del calcio y del fósforo en el hueso y el riñón. La parathormona regula la concentración de iones calcio en el líquido extracelular mediante el control de la absorción de calcio por el intestino, de la excreción de calcio por los riñones y de la liberación de calcio procedente de los huesos. Además, regula los niveles de iones fósforo en la sangre, de tal forma que hace descender la concentración de ellos en este medio al aumentar su

excreción renal. En el caso de iones calcio, lo que hace es aumentar la resorción de estos iones procedentes del hueso, principalmente, para así aumentar los niveles de calcio en sangre. Por tanto, tiene un efecto contrario a la calcitonina. La PTH se une a un receptor asociado a proteína G en la membrana plasmática, y tras una serie de pasos activa genes y enzimas que median la acción biológica, como, por ejemplo, puede inducir la propia liberación de calcio intracelular.

En el tratamiento de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas y en varones con historia de osteoporosis primaria o hipogonadal con un aumento del riesgo de fractura o en tratamiento de la osteoporosis asociada a terapia sistémica mantenida con glucocorticoides en mujeres y hombres (equivalentes a 5 mg o más de prednisona), se administra vía subcutánea dosis de 20 mg/día una vez al día mediante una inyección subcutánea en el muslo o en el abdomen.

Reacciones Adversas

Las reacciones adversas que se notificaron más frecuentemente en pacientes tratados con teriparatida fueron náuseas, dolor en miembros, cefalea y mareos. Además, se han comunicado otras reacciones adversas como: palpitaciones, hipotensión, anemia, mareo, cefalea, ciática, vértigo, dolor en las extremidades, calambres musculares e hipercolesterolemia.

Vertebroplastia y cifoplastia:

La vertebroplastia y la cifoplastia son procedimientos mínimamente invasivos para el tratamiento de fracturas de compresión vertebrales (FCV) dolorosas, fracturas que involucran los cuerpos vertebrales que constituyen la columna vertebral. Cuando un cuerpo vertebral se fractura, la forma rectangular normal del hueso se transforma en una forma comprimida, causando dolor. Estas fracturas de compresión pueden incluir el colapso de una o más vértebras en la columna y son una consecuencia común de la osteoporosis.

Para la vertebroplastia, se usa la guía por imágenes, generalmente la fluoroscopia, para inyectar una mezcla de

cemento, dentro del hueso fracturado, a través de una aguja hueca. Durante una cifoplastia, se inserta primero un balón dentro del hueso fracturado, a través de la aguja hueca, para crear una cavidad o espacio. El cemento se inyecta dentro de la cavidad luego de que el balón es removido.

Se considera en pacientes con fractura menor a 6 semanas hasta un año de evolución con presencia de dolor muy intenso que no responde al tratamiento farmacológico.

2.3. Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT)⁴¹

El Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) es una práctica clínica que pretende monitorizar y evaluar, de forma continuada, la farmacoterapia del paciente con el objetivo de mejorar los resultados en salud. En la actualidad no hay duda, de que dentro del equipo sanitario que atiende al paciente, el profesional más cualificado para realizar SFT es el farmacéutico, por su formación específica en materia de medicamentos, por su accesibilidad y por su motivación para que su labor asistencial sea reconocida.

El SFT constituye una actividad profesional, en la cual el farmacéutico tiene que asumir responsabilidades sobre las

necesidades que los pacientes tienen con respecto a sus medicamentos. Por lo tanto, no se trata de una simple aplicación de conocimientos técnicos, sino que el farmacéutico tiene que ser capaz de utilizarlos y aplicarlos para evaluar e intervenir en cada situación.

La detección, prevención y resolución de los resultados negativos asociados a la medicación conlleva inevitablemente la monitorización y evaluación continuada (ininterrumpida e indefinida en el tiempo) de los efectos de los medicamentos que utiliza el paciente. Esto convierte al SFT en una actividad clínica, en la que el farmacéutico va a detectar cambios en el estado de salud del paciente atribuibles al uso de la medicación. Para hacer este trabajo deberá utilizar y medir variables clínicas (síntomas, signos, eventos clínicos, mediciones metabólicas o fisiológicas) que permitan determinar si la farmacoterapia está siendo necesaria, efectiva y/o segura.

La realización del SFT implica la necesaria colaboración e integración del farmacéutico en el equipo multidisciplinar de salud que atiende al paciente. Dentro de este equipo, el farmacéutico debe conocer y definir cuál es su función en el manejo y cuidado de los problemas de salud del paciente y

aportar su juicio clínico, elaborado desde la perspectiva del medicamento, cuando lo crea conveniente.

El SFT ha de proveerse de forma continuada. Esto significa que el farmacéutico debe cooperar y colaborar con el paciente de forma indefinida en el tiempo (compromiso). Para ello ha de implicarse no sólo en la prevención o resolución de los RNM, cuando éstos aparezcan, sino también en el tratamiento integral de los problemas de salud del paciente. Y desarrollar labores educativas, monitorizar los tratamientos y sus efectos o, en general, realizar cualquier actividad que permita optimizar el cuidado de los problemas de salud y obtener el mayor beneficio posible de la farmacoterapia que utiliza el paciente. Para promover su continuidad en el tiempo, el SFT integra el desarrollo de un plan de actuación destinado a preservar o mejorar el estado de salud del paciente, y evaluar continuamente los resultados de las intervenciones realizadas para alcanzar tal fin.

El SFT se realiza de forma sistematizada. Esto significa que se ajusta a unas directrices o pautas, ordenadamente relacionadas entre sí, que contribuyen a que se alcance su objetivo: mejorar o mantener el estado de salud del paciente. Por tanto, el SFT necesita del diseño y desarrollo de procedimientos

(métodos), fácilmente aplicables en cualquier ámbito asistencial, que establezcan un modo estructurado y ordenado de actuar, y a la vez, centren el trabajo del farmacéutico. De esta forma, se pretende incrementar la eficiencia y la probabilidad de éxito del servicio de SFT. En este sentido, el Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico desarrollado por el Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada se presenta como una herramienta útil, que permite al farmacéutico seguir unas pautas claras y sencillas para realizar el SFT de forma sistematizada. Por otra parte, y en la línea de lo comentado en el punto anterior (el SFT ha de proveerse de forma continuada), el Método Dáder propone como parte de su procedimiento, el diseño de un plan de actuación con el paciente que promueva la continuidad del SFT en el tiempo. Estas dos características del SFT (continuado y sistematizado) serán tratadas ampliamente en el apartado del Método Dáder de SFT de esta guía.

El SFT debe realizarse de forma documentada. La documentación del SFT es un aspecto determinante en el desarrollo de esta práctica asistencial. Esto supone que el farmacéutico adopte un papel activo en la elaboración de sistemas de documentación adecuados, que permitan registrar la actividad.

2.3.1. Documentación del Seguimiento Farmacoterapéutico

Sobre la documentación clínica es importante señalar lo siguiente:

Los profesionales sanitarios que desarrollen su actividad de manera individual (privado) son responsables de la gestión y de la custodia de la documentación clínica que generen durante el proceso asistencial.

En el SFT, al igual que el ámbito de la asistencia médica, rige el principio del paciente en toda su extensión. Entre sus repercusiones, el consentimiento informado es una de las más importantes, tratándose de un claro exponente de la dignidad personal, que reconoce la autonomía del individuo para elegir entre las diversas opciones vitales que se le presenten de acuerdo con sus propios intereses y preferencias.

Los profesionales sanitarios han de cumplir con sus responsabilidades en el tratamiento de los datos de carácter personal del paciente. Para ello, sería necesario solicitar un consentimiento específico en materia de protección de datos de carácter personal, donde se informe al paciente

sobre la finalidad, obligatoriedad y derechos que tiene sobre sus datos de salud en la documentación clínica.

2.3.2. Historia Farmacoterapéutica del Paciente

La historia farmacoterapéutica es el conjunto de documentos, elaborados y/o recopilados por el farmacéutico a lo largo del proceso de asistencia al paciente, que contienen los datos, valoraciones (juicios clínicos) e informaciones de cualquier índole, destinados a monitorizar y evaluar los efectos de la farmacoterapia utilizada por el paciente.

A grandes rasgos, en la historia farmacoterapéutica se recoge información sobre:

Motivo de la oferta del servicio de SFT.

Problemas de salud y efectos o resultados derivados del uso de la farmacoterapia. La historia farmacoterapéutica ha de contener aquella información clínica que permita valorar el estado de salud del paciente y los cambios que en él se producen, consecuencia del uso de los medicamentos:

- Mediciones clínicas (glucemia, presión arterial, etc.).
- Síntomas y signos.
- Eventos clínicos.
- Otras valoraciones que pueda realizar el paciente sobre la evolución de sus problemas de salud. La importancia de esta información radica en que será la que posibilite evaluar los efectos de la farmacoterapia.

Farmacoterapia del paciente. Se incluirá información sobre fechas de inicio y fin del uso de los medicamentos, ajustes en las dosis, dosificación y pautas, modificaciones de la forma farmacéutica y vía de administración, médicos prescriptores, etc.

Valoraciones del farmacéutico. En la historia farmacéutica se ha de recoger cualquier juicio elaborado por el farmacéutico acerca del estado de salud y la farmacoterapia del paciente. Estas apreciaciones suelen constituir, en multitud de ocasiones, el fundamento de las decisiones tomadas durante el SFT.

Planificación, evolución y resultado de las intervenciones farmacéuticas realizadas para mejorar o preservar los resultados de la farmacoterapia. Se trata de toda aquella información relacionada con las acciones emprendidas por

el farmacéutico destinadas a conseguir los objetivos planteados con el paciente durante el SFT. Se anotarán los cambios producidos en la conducta y comportamientos del paciente, las decisiones médicas tomadas en respuesta a las intervenciones realizadas, así como aquella información que permita determinar la evolución del estado de salud del paciente tras las mismas.

Consentimiento informado, informes al médico y a otros profesionales de la salud.

Datos de contacto del paciente.

Para facilitar la elaboración de la historia farmacoterapéutica, el Método Dáder propone utilizar una serie de documentos de registro, que permiten ir recogiendo la información generada durante el SFT de forma ordenada y estructurada. Entre estos documentos de registro se encuentran:

- La carpeta de historia farmacoterapéutica, que sirve de cubierta para todos los documentos que se vayan acumulando durante el proceso asistencial al paciente. Además, servirá para anotar el motivo que dio lugar a la oferta del servicio y al inicio del SFT.

- Las hojas de entrevista farmacéutica, que permiten recoger información sobre los problemas de salud, los medicamentos y los parámetros clínicos (medibles) del paciente.
- El estado de situación, destinado al análisis del caso y a la evaluación de la farmacoterapia.
- Las hojas de plan de actuación, donde se definen los objetivos a conseguir con el paciente y se programan las intervenciones farmacéuticas emprendidas para alcanzarlos.
- Las hojas de entrevistas sucesivas, donde se anotará la información procedente de los encuentros reiterados con el paciente.
- Las hojas de intervención, que resumen las intervenciones realizadas para mejorar o preservar el estado de salud del paciente y sirven como sistema de notificación con el programa Dáder de SFT.

2.4. Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM)

La definición de PRM nos dice que son todo acontecimiento no deseable que experimenta un paciente de quien se sospecha o tiene que ver con el tratamiento farmacológico que a su vez no permite lograr los objetivos deseados.³³ Los PRM se consideran un problema de salud, y se clasifican en:

- a. **PRM Presente:** Afecta la capacidad fisiológica y funcional del paciente de una manera obvia, se puede medir mediante parámetros cuantificables realizando una monitorización.³³

- b. **PRM Potencial:** Al momento de su detección no está afectando al paciente, presumiendo que haya perjudicado con anterioridad o existe la probabilidad de hacerlo, hablamos en este caso explícitamente de la seguridad del medicamento.³³

Una forma para organizar los Problemas Relacionados con los Medicamentos es a través de The Pharmaceutical Care Practice, realizada por Cipolle, Morley y Strand. Este procedimiento discrimina cuatro fases a la hora de utilizar medicamentos.³⁴

- La necesidad usar un medicamento.
- Preguntarse por la efectividad terapéutica, o si requiere una mayor, incluso el cambio de medicamento.
- La seguridad de medicamento.
- Finalmente, si se administra el medicamento cumpliendo correctamente los regímenes de prescripción.

Para medir la gravedad del daño ocasionado por los medicamentos existe una clasificación de la National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC-MERP), mediante la cual se definen los Errores Asociados a la Medicación (EAM), como un hecho que se puede prevenir evitando generar perjuicio al paciente. Para los PRMs, esta lista se adaptó a cuatro tipos de puritanismo: Menor, significativa, severo y fatal.³³

Los PRM están asociados a un incremento del riesgo de remisión hospitalaria, morbimortalidad y desembolso económico por parte de las redes de salud. Para 2002 en USA, se definió que los PRMs se ubican entre el 4° y 6° causante de decesos en los hospitales, y genera un gasto en salud mayor a 120 billones de dólares anuales.³³

En un hospital de España, se detectó un 12% de PRMs asociado a una deciente atención hospitalaria, de este total el

57,3% pudo evitarse. Los PRMs más comunes se manifestaron en Medicina Interna, neumología y cardiología.³³

En el Hospital Universitario de Ginebra Suiza, mediante un estudio prospectivo con 6 meses de duración en 2 salas de MI se identificaron un total de 383 PRMs con una media de $2,6 \pm 2,4$ PRM por cada paciente. De los cuales, los PRMs más significativos fueron las interacciones medicamentosas, fármacos no requeridos, indicaciones no atendidas, medicamentos con indicaciones no válidas y sobredosis.³³

Clasificación de los Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM)	
Necesidad	
PRM1	El paciente presenta un problema de salud consecuencia de no recibir una medicación que necesita.
PRM2	El paciente presenta un problema de salud consecuencia de recibir una medicación que no necesita.
Efectividad	
PRM3	El paciente presenta un problema de salud consecuencia de una ineffectividad no cuantitativa de la medicación.
PRM4	El paciente presenta un problema de salud consecuencia de una ineffectividad cuantitativa de la medicación.
Seguridad	
PRM5	El paciente presenta un problema de salud consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.
PRM6	El paciente presenta un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de un medicamento.

Figura N° 9. Clasificación de los problemas relacionados a los medicamentos.

Fuente: García O, Alfonso I, García M, González L. Identificación de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) en adultos mayores con Polifarmacia, ingresados en el Hospital Calixto García durante mayo 2006 - 2007. GEROINFO. 2008. 3 (1).^{34,35}

2.5. Definición de términos básicos

- **Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM):**
es toda situación de salud que es producido o que guarda relación con el tratamiento farmacoterapéutico de un paciente y que interfiere con los resultados esperados.
- **Osteoporosis (OP):** enfermedad del tejido óseo que es causada por una pérdida de su masa o densidad mineral.
- **Densidad de Masa Ósea (DMO):** también llamado densidad mineral ósea, hace referencia a la cantidad de minerales presentes en el hueso, la medida de estos sirve para diagnosticar la osteoporosis.
- **Densitometría Ósea (DXA):** es una prueba de rayos X utilizada para medir la DMO y diagnosticar osteoporosis.
- **Desviaciones Estándar (DE):** son medidas que comprenden la diferencia entre la DMO del paciente con la de un adulto joven sano.
- **Osteoblastos (OB):** son células óseas implicadas en el desarrollo y crecimiento el hueso (síntesis ósea).

- **Osteoclastos (OC):** son células gigantes, móviles y de varios núcleos, cuya función es la reabsorción y remodelación ósea.
- **Proteínas Wnt:** son proteínas que forman parte de las llamadas moléculas de señalización involucradas en procesos biológicos y de desarrollo.
- **Radicales ROS:** llamados también especies reactivas del oxígeno, son radicales libres de origen orgánico e inorgánico involucrados en procesos de oxidación celular.

III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Unidad de análisis, universo y muestra

3.1.1. Unidad de análisis

Paciente con osteoporosis atendido en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca 2021.

3.1.2. Universo.

Conformado por todos los pacientes con osteoporosis atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca 2021.

3.1.3. Muestra

Estuvo conformada por 14 pacientes con osteoporosis atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca 2021., a través la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times P \cdot Q}{E^2}$$

Donde:

n = Muestra representativa (n = 14)

Z = Margen de seguridad 95% (Z=1,96)

E = Coeficiente de error máximo 5% (E = 0,05)

p = Probabilidad del ámbito investigativo (p =0,009)

q = Probabilidad no factible para realizar la investigación
(q = 0,991)

Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,009) (0,991)}{(0,05)^2}$$

n = 14 pacientes con osteoporosis atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca 2021.

Criterios de inclusión:

- ✓ Pacientes con osteoporosis atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca 2021 y reciben tratamiento farmacológico.
- ✓ Pacientes con osteoporosis mayores de edad.
- ✓ Pacientes que acepten firmar la hoja del consentimiento informado.

Criterios de Exclusión:

- ✓ Pacientes con alteraciones de las funciones cognitivas.
- ✓ Pacientes con osteoporosis menores de edad.
- ✓ Pacientes con enfermedad terminal.
- ✓ Pacientes con osteoporosis que no reciben tratamientos farmacológicos.

3.2. Métodos de la investigación

3.2.1. De acuerdo al fin que se persigue.

De acuerdo a su alcance correspondió a una investigación básica, porque conducirá a buscar nuevas ideas científicas sobre tratamiento de osteoporosis y manejo adecuado de fármacos para evitar posibles PRM, todo ello basado en teorías ya existentes.

3.2.2. De acuerdo a la Temporalidad

Es una investigación longitudinal porque los datos recopilados fueron obtenidos en un periodo de 2 meses.

3.2.3. De acuerdo a la técnica de contrastación

La investigación fue descriptiva, cuantitativa, debido a que se buscó conocer las características de la variable estudiada,

de esta manera se pudo detectar los Problemas Relacionados con los Medicamentos en el tratamiento de la Osteoporosis en pacientes atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca 2021.

3.3. Técnicas de la investigación

3.3.1. Elaboración del instrumento:

i. Ficha para el registro de datos y consentimiento informado del paciente con osteoporosis.

Esta ficha se redactó con el fin de obtener todos los datos personales del paciente, el cual permitió una mejor comunicación con los investigadores, pudiendo realizar el Seguimiento Farmacoterapéutico de manera presencial.

ii. Ficha para la detección de los PRMs.

Esta ficha estuvo adaptada al método DADER la cual recogió de manera detallada información necesaria para identificar posibles PRMs según su tipo (necesidad, efectividad y seguridad), contando cada uno con sus respectivos ítems.

iii. Cuestionario.

El cuestionario estuvo orientado a la búsqueda de información sobre el uso del medicamento para poder detectar posibles PRMs en su tratamiento, estudiarlos adecuadamente y sobre todo poder darle una solución a fin de cumplir los objetivos terapéuticos de cada paciente que forma parte del estudio.

3.3.2. Validación

El cuestionario y fichas de SFT, fueron llevados a una evaluación por expertos en el tema de investigación, cuya valoración fue de 0.72, siendo 0.60 el promedio mínimo a través de la escala Kappa donde expertos calificaron con un puntaje superior al promedio, lo que indica que existe concordancia entre ellos, dando lugar a la ejecución de la investigación.

3.3.3. Aplicación del Instrumento

Se realizó en primer lugar un viaje a la localidad de San Miguel – Cajamarca con la finalidad de verificar la viabilidad del proyecto. Luego de ello se procedió a presentar la solicitud del permiso de trabajo a las autoridades competentes del Centro de Salud, quienes

amablemente brindaron dicho permiso. Una vez realizados los trámites los investigadores procedieron a evaluar a través de la historia clínica de cada paciente quienes eran aptos para el estudio; después se le realizó una visita domiciliaria para ofrecerle el servicio de Seguimiento Farmacoterapéutico. Los pacientes que aceptaron participar de la investigación fueron un total de 14, a quienes a partir de la firma del consentimiento informado se le hizo 23 visitas domiciliarias a cada uno, donde en un tiempo de entre 15 y 20 minutos se le aplicó el cuestionario y ficha de datos para detección de PRMs. Dichas visitas se realizaron con una frecuencia de tres veces por semana durante 4 semanas y en adelante dos veces por semana hasta completar las 23 visitas (aproximadamente 2 meses).

3.4. Instrumentos.

- Consentimiento informado.
- Cuestionarios evaluados.
- Fichas de registros.

3.5. Técnicas de análisis de datos estadísticos

Con la data obtenida del instrumento de estudio, se realizó el análisis descriptivo presentando la información del total de visitas del SFT en tablas y gráficos estadísticos adecuados. Para el análisis inferencial, se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas con 95% de confiabilidad comparando el inicio y el final del seguimiento farmacoterapéutico, dando cumplimiento a los objetivos y la hipótesis planteada.

3.6. Aspectos éticos de la investigación

La presente investigación tuvo como sustento otras investigaciones obtenidas de fuentes confiables como Scielo, Redalyc, Pubmed, Elsevier, y Tesis para optar distintos grados académicos en reconocidas Universidades. Los investigadores nos comprometimos a no adulterar ni tomar como propio la información obtenida de las fuentes antes mencionadas. En cuanto a la selección de la población y muestra se realizó mediante un consentimiento informado que cada persona firmó para ser parte del estudio, con ello se dio inicio al seguimiento farmacoterapéutico, teniendo en cuenta los protocolos señalados para prevenir el contagio por la COVID – 19 y la confidencialidad para cada uno de los participantes. Los resultados fueron manifestados cuidando los aspectos que puedan generar sensibilidad en alguna minoría de la población que tenga acceso al contenido de esta investigación.

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Medicamentos prescritos a los pacientes para la osteoporosis.

Medicamentos	N° Pacientes	%
Naproxeno	0	0
Paracetamol	0	0
Naproxeno + Paracetamol	14	100

Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Interpretación: En la tabla N° 1 se puede apreciar que el 100% de la muestra son pacientes que toman los medicamentos Naproxeno más Paracetamol.

Tabla 2: Datos sociodemográficos de los pacientes

Variables		Cantidad	%
Edad	35 - 50	1	7,1
	50 - 75	13	92,9
Sexo	Mujeres	12	85,8
	Hombres	2	14,2
Grado de Instrucción	Primaria	3	21,4
	Secundaria	0	0
	Superior	0	0
	Ninguna	11	78,6
Lugar donde habitan	Rural	13	92,9
	Urbano	1	7,1

Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Interpretación: En la tabla 2 se observa que los pacientes en su mayoría fueron mayores de 50 años, de sexo femenino 85,8%; también que un 78,6% no tienen ningún grado de instrucción y que 13 de los 14 participantes de la investigación viven en zona rural.

Tabla 3. Interrogantes propuestas a los pacientes para detectar PRMs, respecto a Naproxeno.

Preguntas/respuestas	Visitas				
	1ra.		23va.		
	Nº	%	Nº	%	
¿Toma el medicamento?	Nunca	2	14,3	0	0,0
	A veces	8	57,1	0	0,0
	Casi siempre	3	21,4	0	0,0
	Siempre	1	7,1	14	100,0
¿Cumple las dosis diarias recomendadas?	Nunca	1	7,1	0	0,0
	A veces	12	85,7	0	0,0
	Casi siempre	1	7,1	0	0,0
	Siempre	0	0,0	14	100,0
¿Toma su medicamento a la hora indicada?	Nunca	5	35,7	0	0,0
	A veces	9	64,3	0	0,0
	Casi siempre	0	0,0	14	100,0
¿Puede identificar el medicamento por su nombre o por rasgos físicos?	Nombre	6	42,9	6	42,9
	Características físicas	8	57,1	8	57,1
¿Alguien le hace recordar que debe tomar su medicamento?	Si	5	35,7	14	100,0
	No	8	57,1	0	0,0
	A veces	1	7,1	0	0,0
¿Cómo le va con su medicación?	Regular	5	35,7	14	100,0
	Mal	9	64,3	0	0,0
¿Sintió algún efecto extraño por el medicamento?	Si	10	71,4	8	57,1
	No	4	28,6	6	42,9

Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Interpretación: En la tabla 3 se muestra que las respuestas a las interrogantes propuestas por los investigadores mayormente son “a veces”, el 57,1% en cuanto a si tomaba o no su medicación, el 85,7% respecto a las dosis recomendadas, el 64,3% en cuanto al cumplimiento del horario. Con respecto

a cómo identificaban los medicamentos el 57,1% lo hacía por sus características mientras que el 42,9% podía leer el nombre del medicamento, también al 57,1% nadie le recordaba que debería tomar su tratamiento. Otra importante respuesta es en el caso de como valoraban el efecto de la medicación donde el 64,3% dijo que le iba mal, y finalmente el 71,4% mencionaron haber sentido algunos malestares debido a los medicamentos que consumían. Comparando estos porcentajes con la visita 23 es perceptible que de todos los ítems propuestos el 100% de los pacientes dieron una respuesta positiva (5 de 7), en cuanto a la intervención reduciendo incluso en los efectos secundarios en un 14,3%.

Tabla 4. Interrogantes propuestas a los pacientes para detectar PRMs, respecto a Paracetamol.

Criterios utilizados		Visitas			
		1ra.		23va.	
		N°	%	N°	%
¿Toma el medicamento?	Nunca	0	0,0	0	0,0
	A veces	10	71,4	0	0,0
	Casi siempre	3	21,4	14	100,0
	Siempre	1	7,1	0	0,0
¿Cumple las dosis diarias recomendadas?	Nunca	0	0,0	0	0,0
	A veces	13	92,9	0	0,0
	Casi siempre	1	7,1	14	100,0
	Siempre	0	0,0	0	0,0
¿Toma su medicamento a la hora indicada?	Nunca	5	35,7	0	0,0
	A veces	9	64,3	0	0,0
	Casi siempre	0	0,0	14	100,0
¿Puede identificar el medicamento por su nombre o por rasgos físicos?	Nombre	6	42,9	6	42,9
	Características físicas	8	57,1	8	57,1
¿Alguien le hace recordar que debe tomar su medicamento?	Si	5	35,7	14	100,0
	No	8	57,1	0	0,0
	A veces	1	7,1	0	0,0
¿Cómo le va con su medicación?	Regular	4	28,6	14	100,0
	Mal	10	71,4	0	0,0
¿Sintió algún efecto extraño por el medicamento?	Si	6	42,9	8	57,1
	No	8	57,1	6	42,9

Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Interpretación: En la tabla 4 se muestra que las respuestas a las interrogantes realizadas son mayormente “a veces”, el 71,4% en cuanto a si tomaba o no su medicación, el 92,9% respecto a las dosis recomendadas, el 64,3% en cuanto al cumplimiento del horario. Con respecto a cómo identificaban los medicamentos el 57,1% lo hacía por sus características mientras que el 42,9%

podía leer el nombre del medicamento, también al 57,1% nadie le recordaba que debería tomar su tratamiento. Por otra parte, en el caso de como valoraban el efecto de la medicación el 71,4% dijo que le iba mal, y finalmente el 42,9% mencionaron haber sentido algunos malestares debido a los medicamentos que consumían. Comparando estos porcentajes con la visita 23 es perceptible que de todos los ítems propuestos el 100% de los pacientes dieron una respuesta positiva en 5 de las 7 interrogantes.

Tabla 5. Efectos secundarios provocados por la medicación que reciben los pacientes para el tratamiento de la osteoporosis.

Efectos en los órganos		Visitas			
		1ra.		23va.	
		N°	%	N°	%
Boca	Amargor	4	28,6	0	0,0
	Saliva espesa	1	7,1	0	0,0
	Sequedad	2	14,3	0	0,0
	Ninguna	7	50,0	14	100,0
Sistema Digestivo	Ardor de estómago	10	71,4	0	0,0
	Ninguna	4	28,6	14	100,0
Hígado	Inflamación	8	57,1	0	0,0
	Ninguna	6	42,9	14	100,0

Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Interpretación: En la tabla 5 se muestra los efectos secundarios encontrados, los cuales fueron expresados por los pacientes durante las visitas de seguimiento farmacoterapéutico realizadas, y también la mejoría que ellos experimentaron a lo largo del desarrollo del seguimiento. Los más importantes son: amargor en la boca 28,6%, molestias digestivas 71,4%, inflamación del hígado 57,1%.

Tabla 6. Problemas Relacionados con los Medicamentos en el Tratamiento para la Osteoporosis en Pacientes Atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca, 2021 y p-valor.

Problemas relacionados con los medicamentos	N°	%	p-valor
Administración errónea del medicamento	2	14,3	0,000*
Actitudes negativas del paciente	11	78,6	0,001*
Conservación inadecuada	8	57,1	0,000*
Contraindicaciones	1	7,1	0,317
Incumplimiento	11	78,6	0,001*
Interacciones	1	7,1	0,317
Otros problemas de salud que afectan el tratamiento	1	7,1	0,317
Probabilidad de efectos adversos	14	100,0	1,000
Problemas de salud insuficientemente tratado	14	100,0	1,000
Otros	14	100,0	1,000

Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Interpretación: En la 6 se expresan los resultados de los PRMs encontrados en cada uno de los participantes de la investigación donde los más relevantes fueron las actitudes negativas del paciente con el 78,6%, el incumplimiento del tratamiento recibido con 78,6%, y la inadecuada conservación con el 57,1%. Sin embargo, la probabilidad de efectos adversos, el problema de salud insuficientemente tratado y otros (RNM), se mantuvieron igual (100%), desde el inicio hasta el final de la investigación.

Dichos resultados han sido estadísticamente significativos ($p < 0,05$), con nivel de significancia de 0,05 lo que indica un 95% de confiabilidad, según la aplicación de la prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon comparando

entre el inicio y el final del seguimiento farmacoterapéutico, con ello se ha cumplido con la hipótesis alternativa de la presente investigación: La relación entre los Problemas Relacionados con los Medicamentos y el tratamiento para la osteoporosis en pacientes atendidos en el Centro de Salud San Miguel - Cajamarca, es significativa.

V. DISCUSIÓN

Los medicamentos son utilizados para prevenir, curar y diagnosticar enfermedades que, a pesar de ser elementos favorables en nuestro medio, también pueden producir problemas de salud si no son usados adecuadamente causando un problema de Salud Pública, un ejemplo notable de esto son: la focomelia por talidomida en los años sesenta, los de espina bífida y labio leporino por ácido valproico y la coloración amarilla en los dientes a causa del uso de las tetraciclinas, todos ellos durante el embarazo; para contrarrestar estos sucesos a principios de los años noventa Hepler y Strand insertaron el concepto de atención farmacéutica (AF) como la provisión responsable de farmacoterapia con el propósito de obtener resultados definidos que mejoren la calidad de vida de los pacientes, en este modelo los farmacéuticos en cooperación con los pacientes y médicos, mejoran los resultados de la farmacoterapia al prevenir, o detectar y resolver los problemas relacionados con los medicamentos, antes que estos den lugar a la morbilidad y mortalidad relacionadas con medicamentos. Algunos reportes de PRM han mostrado que estos pueden darse por una prescripción y distribución inapropiadas (régimen inapropiado, régimen innecesario), una distribución inapropiada que incluye barreras de tipo económico, biofarmacéutico y de dispensación; además de la idiosincrasia del paciente (respuesta idiosincrásica al medicamento, error o accidente), el comportamiento inapropiado del paciente (incumplimiento) y, por último, una monitorización inapropiada justificado en el fallo de la

monitorización de los efectos del tratamiento y en resolver o detectar una terapia inadecuada.

Por lo anterior, y en busca de contribuir a la mejora en el tratamiento de las diferentes enfermedades crónicas de nuestra población se desarrolló este estudio cuyo objetivo fue identificar Problemas Relacionados con Medicamentos en el tratamiento para la osteoporosis en pacientes atendidos en el Centro de Salud San Miguel perteneciente a la región Cajamarca, teniendo como muestra a 14 pacientes (12 mujeres y 2 hombres) a los cuales se les ofreció el servicio de Seguimiento Farmacoterapéutico, el cual fue aceptado mediante la firma del consentimiento informado, este servicio contó con 23 visitas domiciliarias y la aplicación de fichas de recolección de datos a cada uno de los participantes.

Los resultados obtenidos mostraron que todos los pacientes tenían prescripciones de naproxeno y paracetamol para el diagnóstico de osteoporosis, difiriendo de la bibliografía consultada donde se puede evidenciar que los tratamientos más utilizados son los bifosfonatos, inhibidores de la reabsorción ósea, fármacos osteoanabólicos como la hormona teriparatida y anticuerpos monoclonales como el denosumab; todos ellos dependiendo del tipo de riesgo en el que se encuentra el paciente (riesgo de fractura), sin embargo el uso de estos dos medicamentos sería para aprovechar su efecto analgésico, sin dejar de lado el cuidado de los daños gastrolesivos que puede ocasionar el consumo continuo.

Los datos sociodemográficos de los pacientes expresan que el 92,9% sobrepasan los 50 años de edad y viven en zona rural, que el 85,8% son mujeres, el 78,6% no tienen ningún grado de instrucción. En contraste con estos resultados podemos citar al autor Nasillo A et al. en su estudio “Procedencia del medio rural como un factor de riesgo para la aparición de Osteoporosis: utilidad del ultrasonido de tobillo para el despistaje inicial” donde analizaron una población de 100 pacientes femeninas, que vivían en una zona rural del Municipio Los Taques, quienes tenían 2 o más factores de riesgo para el desarrollo de la osteoporosis. Las edades de las mujeres seleccionadas comprendieron entre los 42 y 82 años, con mayor frecuencia entre los 70 y 74 años. Los resultados obtenidos durante la fase de realización del estudio de ultrasonido (US) de tobillo revelaron una frecuencia de positividad de un 67%. Conforme aumenta la edad de las pacientes la frecuencia de pacientes con US y DEXA alterados positivos aumentaron. Se realizó un estudio de DEXA a 50 pacientes escogidas al azar, con la prueba de tobillo positiva (US +) encontrando que 40 de ellas (80%) presentó una densitometría ósea alterada y 10 (20%) presentó una densitometría normal. De las 40 pacientes con densitometría alterada, 28 (70%) presentaron osteoporosis y 12 (30%) osteopenia³⁷.

Esto nos demuestra que la demografía del lugar donde se habita es un factor de predisposición para sufrir osteoporosis especialmente en mujeres de edad avanzada, y si a ello le sumamos la falta de conocimiento y la poca importancia prestada hacia la enfermedad (pacientes sin grado de

instrucción), se hace más probable la aparición de Problemas Relacionados con los Medicamentos en caso de que los pacientes que ya sufren la patología estén siendo tratados farmacológicamente.

En cuanto al cuestionario aplicado a los pacientes para detectar posibles PRMs durante su tratamiento las respuestas más frecuentes fueron que el 57,1% olvidaba tomar su medicación, el 85,7% no cumplían con las dosis recomendadas, el 64,3% no tomaba sus medicamentos a la hora indicada y el 57,1% solamente reconocían el medicamento por sus características físicas, debido principalmente a que no saben leer ni escribir, todo ello en cuanto al Naproxeno. Respecto al Paracetamol el 71,4% olvidaba tomar su medicación, el 92,9% no cumplían con las dosis recomendadas, el 64,3% no tomaba sus medicamentos a la hora indicada y el 57,1% también, reconocían el medicamento por sus características físicas. Con ambos medicamentos los pacientes manifestaron no evidenciar ninguna mejoría más allá de simplemente calmar el dolor. Contrastando con la investigación de López C (2017) intitulada “Atención Farmacéutica en pacientes con Osteoporosis: Tratamiento con Bifosfonatos” donde se recogió resultados de 100 pacientes en su mayoría mujeres con promedio de edad de 68 años. En cuanto a su grado de instrucción un alto porcentaje no tenía estudios. Se encontraron algunos resultados como que el 13,5% olvidaba tomar sus medicamentos, el 7,9% no lo tomaba a la hora indicada por el médico y el 11,2% abandonaban la medicación si se sentían mejor. El 14,6% abandonaban la medicación si se encontraban mal. Estos resultados guardan cierta similitud en ambos estudios,

sin embargo, en la presente investigación es evidente que la mediación que reciben los pacientes no es adecuada, por lo tanto, la adherencia al tratamiento es menor, porque cada paciente no ve reflejada una mejoría en su salud y porque aparecen algunos efectos secundarios. Como menciona Morcillo M (2017), en el estudio Osteoporosis prevención y tratamiento: Nuevos fármaco, que el tratamiento actual para esta enfermedad no es efectivo porque los pacientes no se adhieren al tratamiento, no le dan la debida importancia a la enfermedad o porque tienen que tomar muchos fármacos. Los pacientes atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca, no tienen un grado de conocimiento de la enfermedad y refieren no haber recibido información necesaria a cerca de los cuidados que deben tener y de las consecuencias que podría llevar el hecho de no ser tratada adecuadamente.

Los AINEs son un grupo farmacológico prescrito ampliamente en nuestro país para el tratamiento o coadyuvante del tratamiento de un sin número de enfermedades por lo que son responsables de producir diversas reacciones adversas y/o efectos secundarios a nivel gastrointestinal (Ketorolaco, Piroxican Naproxeno), cardiaco (Etoricoxib, Rofecoxib, Celecoxib), renal (Rofecoxib, Lumiracoxib), hepático (Diclofenaco, Paracetamol, Ibuprofeno), entre otros³⁸. En la tabla N° 5 de la presente investigación se expresa que el 28,6% de pacientes presentó amargor de boca y el 14,3% sequedad bucal, el 71,4% refería ardor en el estómago y el 57,1% posible inflamación a nivel hepático. Todos estos eventos descritos en dicha tabla se suscitaron debido a la medicación que tomaban los pacientes ante lo cual la mayoría de ellos

decidieron que únicamente cumplirían con la farmacoterapia en casos de dolor extremo mas no como el médico se los había prescrito.

Los PRMS encontrados fueron un total de 10 donde los más destacados fueron el incumplimiento y las actitudes negativas del paciente ambos con un 78,6%, la conservación inadecuada de los medicamentos 57,1% en bolsas plásticas y en lugares donde las condiciones ambientales podrían perjudicar la acción del principio activo), la administración errónea del medicamento 14,3% (pacientes tomaban sus medicamentos con café o sin alimentos). Sin embargo, se encontraron 3 PRMs que son la probabilidad de efectos adversos, el problema de salud insuficientemente tratado y otros (RNM), los cuales estuvieron presentes en cada paciente durante todo el Seguimiento Farmacoterapéutico, debido a que reciben una medicación no específica para su enfermedad, ante ello los investigadores no les pudieron dar solución debido a que no se cuenta con medicamentos de primera elección para osteoporosis en el Centro de Salud donde acuden para recibir sus prescripciones. Este tipo de PRMs se presentan de manera frecuente también en otros lugares donde inclusive con la medicación de elección los pacientes no presentan adherencia o una buena respuesta a la farmacoterapia. Como es el caso en el estudio realizado por Rodríguez A. (2018). Cuyo objetivo principal fue evaluar la eficacia del Seguimiento Farmacoterapéutico sobre Problemas Relacionados a los Medicamentos y la adherencia al tratamiento en pacientes con Artrosis atendidos en la Botica Inkafarma Plaza Vea Trujillo 2 – Trujillo. enero – abril 2018, realizado a un total de 12 pacientes entre

hombres y mujeres con artrosis de las edades entre 45- 80 años que acuden a dicha botica para adquirir sus medicamentos. Encontró un total de 22 PRMs de los que se solucionaron 20 (90,9%), se evidenció que los más frecuentes fueron el Incumplimiento (54,54 %); probabilidad de efectos adversos (27,27%), problemas económicos (13,64%) y actitudes negativas del paciente (4,55%), lo cual guarda mucha relación con los resultados obtenidos en esta investigación, ya que en el caso de los pacientes atendidos en el Centro de Salud San Miguel también se puede decir que son de escasos recursos económicos lo cual dificulta aún más que puedan adquirir una medicación más apropiada por cuenta propia.

La eficacia del Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) fue favorable ya que los resultados han sido estadísticamente significativos ($p < 0.05$), lo que indica un 95% de confiabilidad, según la prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon, donde se compara el inicio y el final del SFT. Para la última visita realizada los investigadores en coordinación con el Centro de Salud San Miguel lograron un importante cambio en cuanto a las condiciones en las que los pacientes llevan su tratamiento, enseñándoles las correctas maneras de administración y conservación de los fármacos, además de reducir la falta de adherencia empezando por la erradicación de los efectos secundarios.

VI. CONCLUSIONES

- Se identificaron los medicamentos prescritos a los pacientes con diagnóstico de Osteoporosis en el Centro de Salud San Miguel, donde el 100% de la muestra consumían Naproxeno más Paracetamol.
- Mediante las interrogantes propuestas se logró identificar los PRMs presentes durante la administración del tratamiento para la Osteoporosis. Encontrando así que 57,1% tomaba sus medicamentos a veces y solamente el 7,1% siempre, el 85,7% a veces cumplía con la dosis recomendada, el 35,7 % nunca tomaba su medicamento a la hora indicada y el 64,3% a veces, más del 50% de pacientes reconocían el fármaco por sus características físicas, al 64,3% le iba mal con su medicación y el 71,4% sintió efectos secundarios por la medicación. Al final (visita 23) del seguimiento esta situación cambió drásticamente llegándose a mejorar algunos PRMs al 100%, mientras que en otros casos se pudo ver poca o ninguna mejoría dado la ineficacia del tratamiento.
- Se determinaron los efectos secundarios provocados por la medicación que reciben los pacientes para la osteoporosis, donde el 28,6% tenía amargor en la boca, el 14,3% presentaba sequedad bucal y el 7,1% saliva espesa; a nivel del sistema digestivo el 71,4% tuvo molestias (ardor); el 57,1% refirió problemas de hígado; una persona tenía el

hábito de beber alcohol y finalmente un paciente presento glucosa alta sin llegar a diabetes. Estos problemas fueron resueltos con el transcurrir de las visitas donde en la visita 23 ya se evidenció que el 100% de los pacientes ya no presentaron estos efectos.

- En conclusión, se logró identificar los Problemas Relacionados con los Medicamentos en el Tratamiento para la Osteoporosis en Pacientes Atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca 2021, además de contribuir en dar solución a alguno de ellos demostrando significancia en cuanto a la resolución de la hipótesis de investigación y los objetivos trazados.

VII. RECOMENDACIONES

- Implementar estrategias donde se involucre de manera directa al Químico Farmacéutico donde 2 o 3 veces al mes realice el seguimiento farmacoterapéutico de pacientes con este tipo de enfermedades que sean atendidos en el Centro de Salud San Miguel - Cajamarca.
- Buscar estrategias que permitan comunicarnos de manera efectiva con la finalidad de llegar a la población y cumplir los objetivos farmacoterapéuticos. Podemos mencionar entre ellas a las llamadas telefónicas, video llamadas o visitas a domicilio por parte del personal de salud con la finalidad de conocer de cerca la problemática de los pacientes.
- Formular convenios entre el Centro de Salud y oficinas farmacéuticas privadas con el fin de contribuir en el SFT de pacientes con enfermedades crónicas.
- Presentar el requerimiento por parte del Centro de Salud San Miguel al MINSA, de algún medicamento cuyo uso sea más específico para la osteoporosis, dado que por las condiciones económicas de los pacientes se les hace bastante complicado adquirirlo en establecimientos privados.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nogués X, Guerri R, Solé E, et al. Impacto socioeconómico de la osteoporosis. Revista Osteoporosis Metab Miner. Universitat Autònoma de Barcelona. 2010; 2(3): 8-11. Disponible en:
<http://revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com/pdf/articulos/92010020300080011.pdf>
2. Schurman L, Bagur A, Claus H, et al. Guías 2012 para el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de la osteoporosis. Buenos Aires. Actual. Rev Arg Osteol 2013; 9(2): 123-153. Disponible en:
http://www.osteologia.org.ar/files/pdf/rid33_schurman.pdf
3. Muñoz M, Varsavsky M, Avilés M. Osteoporosis. Definición. Epidemiología. Hospital Universitario San Cecilio – Granada. Rev Osteoporosis Metab Miner 2010; 2 (3): 5-7. Disponible en:
<http://revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com/pdf/articulos/92010020300050007.pdf>
4. International Osteoporosis Foundation. Epidemiology. Disponible en:
<https://www.iofbonehealth.org/epidemiology>
5. Sabater H, Silva C, Faus D. Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica Programa Dáder. Guía de Seguimiento

Farmacoterapéutico. Universidad Granada GIAF – UGR (CTS-131).

Tercera Edición. 2007 Pág. 9. Disponible en:

<http://www.ugr.es/~cts131/esp/guias/GUIA%20FINAL%20DADER.pdf>.

6. Grupo de Trabajo de Buenas Prácticas del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Buenas Prácticas en Farmacia Comunitaria en España. Servicio de Seguimiento Farmacoterapéutico en Farmacia Comunitaria. 2014. Pág. 5. Disponible en:

http://www.pharmaceutical-care.org/archivos/2377/BBPP_03-SERVICIO-SFT-DEFINITIVO.pdf

7. Sabater H. PRM, RNM, Seguimiento Farmacoterapéutico y sus características. Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica. Universidad de Granada. España. Disponible en:

http://www.sefh.es/sefhformacion/pdfs/RNM_PRM_SFT.pdf

8. National Institutes of Health. NIH Consensus Conference Development Panel on Osteoporosis Prevention Diagnosis and Therapy. JAMA. 2001; 285: 785-795. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11176917/>

9. Hartman C, Hochberg Z, Shamir R. Osteoporosis in Pediatrics. IMAJ. 2003; 5: 509 – 515. Disponible en:

<https://www.ima.org.il/FilesUploadPublic/IMAJ/0/54/27193.pdf>

10. Rodríguez A. Evaluación del seguimiento farmacoterapéutico a pacientes con artrosis atendidos en la botica “Inkafarma” plaza vea Trujillo 2 – Trujillo. enero - abril 2018. [Tesis para optar el Título de Químico Farmacéutico]. Perú. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de la Salud: 2018. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2538>
11. López C. Atención Farmacéutica en pacientes con Osteoporosis: Tratamiento con Bifosfonatos. [Tesis para optar el grado de Doctor en Nutrición y Seguridad Alimentaria]. España, Murcia. Universidad Católica San Antonio de Murcia, Escuela Internacional de Doctorado. 2017. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10952/2375>
12. Mendoza R. Conocimiento de Factores de Riesgo de Osteoporosis del Personal Administrativo Red Salud Mantaro – 2016. [Tesis para optar el Título profesional de Médico Cirujano]. Perú – Huancayo. Universidad Peruana los Andes; Facultad de Medicina Humana. 2016. Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/187>
13. Morcillo M. Osteoporosis, prevención y tratamientos: Nuevos Fármacos. Trabajo Fin de Grado. Universidad Complutense; Facultad de Farmacia. 2017.

14. Hermoso M. Clasificación de la osteoporosis: Factores de riesgo. Clínica y diagnóstico diferencial. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2003, vol.26, suppl.3, pp.29-52. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272003000600004&lng=es&nrm=iso. ISSN 1137-6627.
15. Sosa M, Gómez M, Hernández D. Prevención de la osteoporosis. Concepto, clasificación, factores de riesgo y clínica de la osteoporosis. Rev Esp Enferm Metab Oseas 2001. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v26s3/original3>.
16. Marsall D, Johnell O, Wedel H. Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures. Br Med J 1996; 312: 1254-1259. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8634613/>
17. World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. WHO technical report series 843, 1994. Geneva, Switzerland. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37205>

18. Rojas. E. Revista Médica de Costa Rica y Centro América LXXII. 2015. (615) 477 - 481, [Internet], Citado 01 de abril de 2021. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2015/rmc152zt.pdf>
19. Campos D. Calidad de Vida del Adulto Mayor con Osteoporosis Relacionado con los Factores Socioeconómicos y Familiares. Essalud. Cajamarca: 2013 [Tesis para optar el grado académico de maestro en ciencias]. Universidad Nacional de Cajamarca - Perú; 2019. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/>
20. Nelson H, Helfand M, Woolf S, Allan J. Screening for postmenopausal osteoporosis: a review of the evidence for the US Preventive Services Task Force. Ann Intern Med. 2002;137(6):529-41.
21. González L, Valcárcel B, Sosa H. “Estimación del riesgo de fractura osteoporótica a los 10 años para la población española”. Med Clin (Barc) 2013; 140:104-9.
22. Shepherd AJ, Cass AR, Carlson CA y Ray L. Development and Internal Validation of the Male Osteoporosis Risk Estimation Score. Ann Fam Med 2007;5:540-46.

23. Dalle Carbonare L, Zanatta M, Braga V, Sella S, Vilei MT, Feltrin G, et al. Densitometric threshold and vertebral fractures in heart transplant patients. *Transplantation*. 2011;92:106-11.
24. Civitelli R, Ziambaras K. Epidemiology 31 of glucocorticoid-induced osteoporosis. *J Endocrinol Invest*. 2008; Suppl 7:2-6.
25. Sandhu SK, Hampson G. The pathogenesis, diagnosis, investigation, and management of osteoporosis. *J Clin Pathol*. 2011;64:1042-50.
26. Van Staa TP, Leufkens HG, Cooper C. The epidemiology of corticosteroid-induced osteoporosis: a meta-analysis. *Osteoporos Int*. 2002; 13:777-87.
27. Organización Mundial de la Salud. OMS grupo científico sobre la evaluación de la osteoporosis a nivel de atención primaria de salud. Informe de la reunión de resumen. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2007. (citado diciembre 2013). Disponible en: <http://www.int/chp/topics/Osteoporosis.pdf>.
28. Ebeling PR. La práctica clínica. Osteoporosis en hombres *N Engl J Med* 200;358 (14) :1474-82.

29. Semana de la lucha contra la Osteoporosis [Internet]. gob.pe. 2021 [citado 1 abril 2021]. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/campa%C3%B1as/348-semana-de-la-lucha-contra-la-osteoporosis>
30. Sosa M. Gómez J. La osteoporosis. Definición. Importancia. Fisiopatología y Clínica. Rev Osteoporosis Metab Miner. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 2010; 2 (Supl 5): S3-S7. Disponible en:
[:http://revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com/pdf/articulos/92010020500030007.pdf](http://revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com/pdf/articulos/92010020500030007.pdf)
31. Carbonell C, Martín J, Valdez C. Atención Primaria de Calidad Guía de Buena Práctica Clínica en Osteoporosis [Internet]. 2.^a ed. Madrid: International Marketing & Communication, S.A.; 2008 [citado 5 abril 2021]. Disponible en:
<https://es.scribd.com/document/437000369/GUIA-OSTEOPOROSIS-pdf>
32. González J, Del Pino J, Olmos A. et al. Guías de práctica clínica en la osteoporosis posmenopáusica, glucocorticoidea y del varón. [Internet]. Sociedad Española de Investigación Ósea y del Metabolismo Mineral 3^a Ed. Elsevier. España. 2015. [citado 5 abril 2021]. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014256515002192>

33. Villagra C. Determinación de Problemas Relacionados a Medicamentos en Adultos Mayores Hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna de un Hospital de Alta Complejidad. [Internet]. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Universidad de Chile. Santiago – Chile. 2017. [citado 6 abril 2021]. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/169839/Determinacion-de-problemas-relacionados-a-medicamentos-en-adultos-mayores-hospitalizados-en-el-servicio-de-medicina-interna.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
34. García O, Alfonso I, García M, Gonzáles L. Identificación de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) en adultos mayores con Polifarmacia, ingresados en el Hospital Calixto García durante mayo 2006 - 2007. GEROINFO. 2008. 3 (1).
35. Caelles N, Ibáñez J, Machuca M, Martínez F et al. Entrevista Farmacéutico-paciente en el programa Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico. Pharm Care (Esp) 2002; 4: 55-59. Disponible en: <https://www.ugr.es/~cts131/documentos/DOC0034.PDF>
36. Vidal M. A., Medina C., Torres L. M. Seguridad de los bifosfonatos. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2011 Feb [citado 2021 Dic 19]; 18(1): 43-55. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462011000100007&lng=es.

37. Nasillo A. et al. Procedencia del medio rural como un factor de riesgo para la aparición de Osteoporosis: utilidad del ultrasonido del tobillo para el despistaje inicial. Rev. Venez. Endocrinol. Metab. [Internet]. 2007 [citado 20 diciembre de 2021]; 5(1): 08-13. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102007000100003&lng=es.
38. Oscanoa E. T. Lizaraso S. F. Antiinflamatorios no esteroides: seguridad gastrointestinal, cardiovascular y renal. Rev. gastroenterol. Perú [Internet]. 2015 [citado 20 diciembre de 2021]; 35(1): 63-71. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292015000100007&lng=es.
39. Strewler G. New England Journal of Medicine 2004; 350:1172-1174. [citado 5 enero 2022].
40. Landa M. Papel de la terapia hormonal sustitutiva, en la prevención y tratamiento de la osteoporosis menopáusica. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2003 [citado 10 enero de 2022]; 26(Suppl 3): 99-105. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S11376627203000600009&lng=es.

41. Seguimiento farmacoterapéutico: Método Dáder (3ª revisión: 2005).
Pharmacy Pract (Granada) [Internet]. 2006 Mar [citado 10 enero
2022]; 4(1): 44-53. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1885642X2006000100008&lng=es.

ANEXOS

ANEXO N° 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

Estimado/a participante,

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación conducida por Kathia Merly Llanos Delgado y Litman Malivai Quiroz Saravia, bachilleres de la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica, Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. La investigación, denominada **“Identificación de los Problemas Relacionados con Medicamentos en el Tratamiento para la Osteoporosis en Pacientes Atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca 2021.** Se le ha contactado a usted en calidad de paciente. Si usted accede a participar en esta entrevista, se le solicitará responder diversas preguntas sobre el tema antes mencionado, lo que tomará aproximadamente entre 10 y 15 minutos. La información obtenida será únicamente utilizada para la elaboración de una tesis.

Su participación en la investigación es voluntaria, pudiendo usted interrumpir la misma en cualquier momento, sin que ello genere ningún perjuicio. Además, si tuviera alguna consulta sobre la investigación, puede formularla cuando lo estime conveniente, a fin de clarificarla oportunamente.

Yo, _____, doy mi consentimiento para participar en el estudio y autorizo que mi información se utilice en este. Asimismo, estoy de acuerdo que mi identidad sea tratada de manera Confidencial, es decir, que en la tesis no se hará ninguna referencia expresa de mi nombre y los Tesisistas utilizarán un código de identificación o pseudónimo.

ANEXO N° 2

CUESTIONARIO Y FICHAS DE SEGUIMIENTO

FARMACOTERAPÉUTICO

Registro de los medicamentos que el paciente con osteoporosis consume para su enfermedad.

Medicamento:

1	¿Toma el medicamento?	Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
2	¿Cumple las dosis diarias recomendadas?	Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
3	¿Toma su medicamento a la hora indicada?	Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
4	¿Puede identificar el medicamento por su nombre o por rasgos físicos?	Nombre		Car. Físicas	
5	¿Alguien le hace recordar que debe tomar su medicamento?	Sí	No	A Veces	
6	¿Cómo le va con su medicación?	Bien	Regular	Mal	
7	¿Sintió algún efecto extraño por el medicamento?	Sí	No		

**Guía Anatómica para Identificar Problemas Relacionados con Medicamentos.
 Cuando usted toma sus medicamentos siente que tiene problemas con:**

Cabeza:	Alteraciones Psicológicas (depresión, epilepsia...):
Pelo:	Índice de Masa Corporal:
Oídos, Ojos Nariz, Garganta:	Parámetros Anormales (temperatura, presión arterial, colesterol...):
Boca (llagas, sequedad...):	Tabaco:
Cuello:	Alcohol:
Manos (dedos, uñas...):	Café:
Brazos y Músculos:	Otras Drogas:
Corazón:	Otros Hábitos Anormales (ejercicio, dieta...):
Pulmón:	Vitaminas y Minerales:
Digestivo:	Vacunas:
Riñón (orina...):	Alergias a Medicamentos y/o sospechas de RAM:
Hígado:	Situaciones Fisiológicas (indicar fecha...):
Genitales:	
Piernas:	
Pies (dedos, uñas...):	
Músculo Esquelético (gota, dolor de espalda, tendinitis):	
Piel (sequedad):	
Observaciones.....	

Descripción del PRM

PRM	Descripción	PRM	Descripción
Administración errónea del medicamento:		Errores en la prescripción:	
Actitudes negativas del paciente:		Incumplimiento:	
Conservación inadecuada:		Interacciones:	
Contraindicación:		Otros problemas de salud que afectan al tratamiento:	
Dosis, pauta y/o duración no adecuada:		Probabilidad de efectos adversos o colaterales:	
Duplicidad:		Problema de salud insuficientemente tratado	
Errores en la dispensación:		Otros:	

Ficha General de PRMs Identificados
--

PRM	Cantidad	PRM	Cantidad
Administración errónea del medicamento:		Errores en la prescripción:	
Actitudes negativas del paciente:		Incumplimiento:	
Conservación inadecuada:		Interacciones:	
Contraindicación:		Otros problemas de salud que afectan al tratamiento:	
Dosis, pauta y/o duración no adecuada:		Probabilidad de efectos adversos o colaterales:	
Duplicidad:		Problema de salud insuficientemente tratado	
Errores en la dispensación:		Otros:	

ANEXO N° 3

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO (CRITERIO DE JUECES)

ÍTEMS	INDICADORES	PUNTAJE DEL JUEZ
1. CLARIDAD	Está formulada con lenguaje apropiado	0.8
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en capacidades observables	0.6
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables a investigar	0.7
4. ORGANIZACIÓN	El instrumento está organizado de manera lógica	0.7
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad con respecto a las variables de investigación	0.6
6. INTENSIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación	0.7
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento	0.7
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones	0.8
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación	0.7
PROMEDIO		0.7

Es válido si el promedio es mayor o igual a 0,60

Nombre y Apellido: Carlos Elías Núñez Gálvez

Grado Académico: Magister

Ocupación: Químico Farmacéutico



GOBIERNO REGIONAL DE OAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
Q. F. Carlos Elías Núñez Gálvez
C. R.F.P. N° 15178
INSPECTOR FCUS. DIRECTIVO

Firma y Sello:

ÍTEMS	INDICADORES	PUNTAJE DEL JUEZ
1. CLARIDAD	Está formulada con lenguaje apropiado	0.8
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en capacidades observables	0.8
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables a investigar	0.8
4. ORGANIZACIÓN	El instrumento está organizado de manera lógica	0.75
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad con respecto a las variables de investigación	0.75
6. INTENSIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación	0.75
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento	0.85
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones	0.8
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación	0.8
PROMEDIO		0.78

Es válido si el promedio es mayor o igual a 0,60

Nombre y Apellido: Rafael Ricardo Tejada Rossi

Grado Académico: Maestro en Gestión de la Educación

Ocupación: Responsable de Laboratorio de Análisis Clínico



Firma y Sello:

ÍTEMS	INDICADORES	PUNTAJE DEL JUEZ
1. CLARIDAD	Está formulada con lenguaje apropiado	0.8
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en capacidades observables	0.6
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables a investigar	0.7
4. ORGANIZACIÓN	El instrumento está organizado de manera lógica	0.6
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad con respecto a las variables de investigación	0.7
6. INTENSIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación	0.7
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento	0.8
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones	0.7
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación	0.7
PROMEDIO		0.7

Es válido si el promedio es mayor o igual a 0,60

Nombre y Apellido: Alexander Jair Rios Ñontol

Grado Académico: Maestro en Gestión de la Educación

Ocupación: Farmacéutico Comunitario



Firma y Sello:

ÍTEMS	INDICADORES	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3	COEFICIENTE DE CONCORDANCIA
1. CLARIDAD	Está formulada con lenguaje apropiado	0.8	0.8	0.8	0.80
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en capacidades observables	0.6	0.8	0.6	0.60
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables a investigar	0.7	0.8	0.7	0.73
4. ORGANIZACIÓN	El instrumento está organizado de manera lógica	0.7	0.75	0.6	0.68
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad con respecto a las variables de investigación	0.6	0.75	0.7	0.68
6. INTENSIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación	0.7	0.75	0.7	0.71
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento	0.7	0.85	0.8	0.78
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones	0.8	0.8	0.7	0.76
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación	0.7	0.8	0.7	0.73
PROMEDIO		0.7	0.78	0.7	0.72

Es válido si el promedio es mayor o igual a 0,60

JUEZ	PROFESIÓN	CARGO EN LA INSTITUCIÓN QUE LABORA
1. Carlos Elías Núñez Gálvez	Químico Farmacéutico - Obstetra	Inspector - DIREMID
2. Rafael Ricardo Tejada Rossi	Químico Farmacéutico	Responsable de Laboratorio de Análisis Clínico
3. Alexander Jair Rios Ñontol	Químico Farmacéutico	Farmacéutico Comunitario

CUADRO DE PUNTUACIÓN	
0,00	Concordancia nula
0,01 – 0,20	Concordancia leve
0,21 – 0,40	Concordancia aceptable
0,41 – 0,60	Concordancia moderada
0,61 – 0,80	Concordancia considerable
0,81 – 1,00	Concordancia casi perfecta

ANEXO N° 4

OFICIO PRESENTADO SOLICITANDO APOYO PARA EL DESARROLLO DE TESIS EN EL CENTRO DE SALUD SAN MIGUEL – CAJAMARCA



Jr. José Sabogal N° 913
Cajamarca – Perú
Teléfonos: (976347077/976839916
homero.bazan@upagu.edu.pe
www.upagu.edu.pe

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

Cajamarca, 07 de agosto del 2021

OFICIO N° 081-2021-D-FCS-UPAGU

Lic. en Enfermería Rosalía Estefanía Elera Rázuri

Jefa de la Micro Red de Salud – Centro de Salud VI - San Miguel - Cajamarca

San Miguel.-

Asunto: Apoyo para tesis

De mi mayor consideración:

Me dirijo a usted para saludarlo muy cordialmente y al mismo tiempo solicitar el apoyo de su digna jefatura para que de las facilidades pertinentes con la finalidad de que las bachilleres **Kathia Merly Llanos Delgado** y **Litman Malivai Quiroz Saravia**, de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo (UPAGU), puedan llevar a cabo su proyecto de tesis intitulado: "IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS MEDICAMENTOS EN EL TRATAMIENTO PARA LA OSTEOPOROSIS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD SAN MIGUEL CAJAMARCA, 2021".

Le expreso mi agradecimiento por su amable atención y por su apoyo a la formación de nuestros profesionales cajamarquinos.

Hago propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi especial consideración y cordial deferencia.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA	
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD	
MICRO RED SAN MIGUEL	
TRAMITE DOCUMENTARIO	
RECIBIDO	
Reg. N° 808	Fecha 11/08/21
Folios 01	Marc 8:00a
Recibido por	[Firma]



UNIV. PRIV. ANTONIO GUILLERMO URRELO
Facultad de Ciencias de la Salud
[Firma]
Dr. Homero Bazán Zurita
DECANO (e)

c.c.:
-Archivo

ANEXO N° 5

RESPUESTA AL OFICIO PRESENTADO AL CENTRO DE SALUD SAN MIGUEL – CAJAMARCA POR PARTE DE LA AUTORIDAD COMPETENTE



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE SALUD
RED DE SALUD SAN MIGUEL
MICRORED SAN MIGUEL



"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"

San Miguel, 17 de Agosto del 2021.

OFICIO N° 181- 2021-GR-CAJ/DRS/RED.SM/MRSM.

SEÑOR (A) : **Dr. Homero Bazan Zurita.**
DECANO UNV. ANTONIO GUILLERMO URRELO.

PRESENTE

ASUNTO : Respuesta a Documento.

REFERENCIA : OFICIO N° 081-2021-D-FCS-UPAGU

De mi especial consideración.

Tengo el honor de dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo y a la vez; en respuesta al oficio de la referencia, se le comunica que se da por aceptada su petición; asimismo, se le informa que deberá coordinar con el responsable de admisión (Tec. Enf. Doris Cerna Montenegro) para que le faciliten la información necesaria.

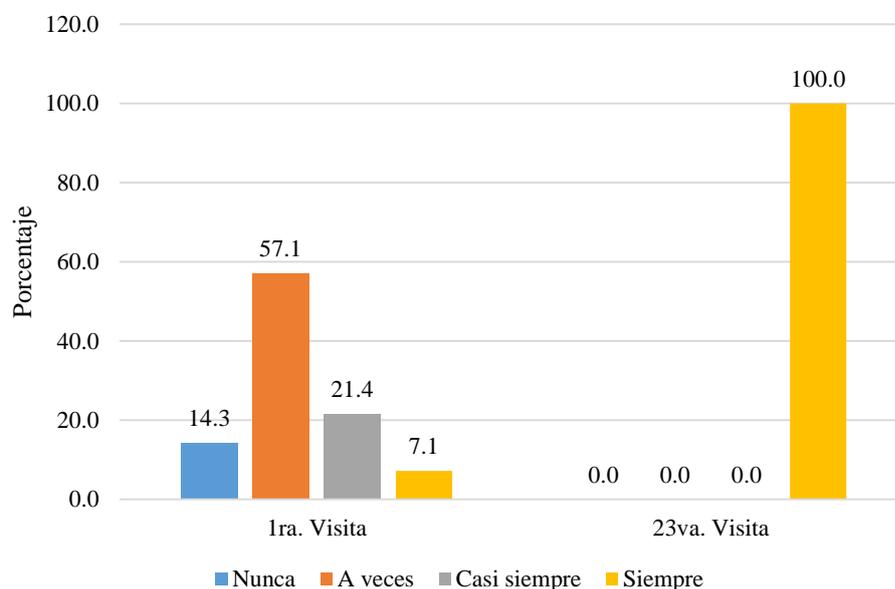
Agradeciendo por la atención que brinde al presente, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

REER/ JTI
CC. Archivo
Folios:

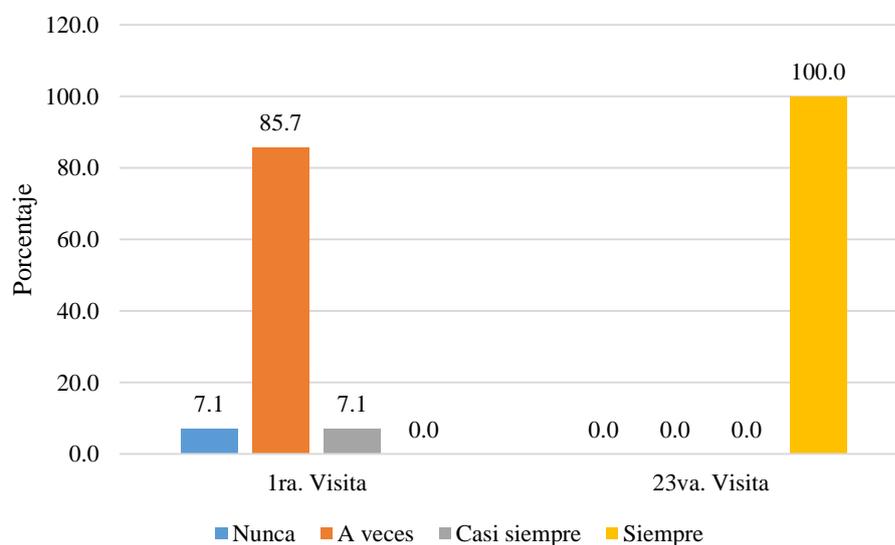
ANEXO 6

GRÁFICOS DE LOS RESULTADOS



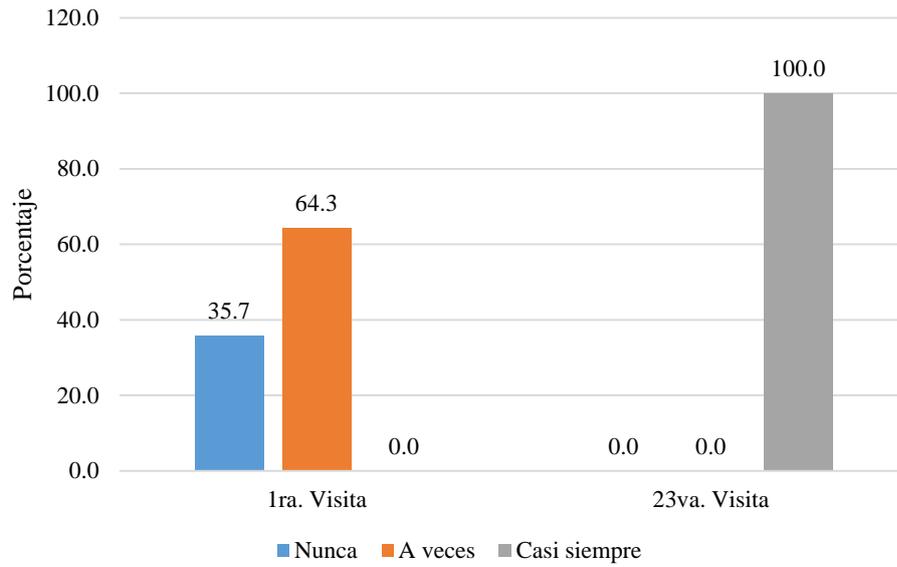
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 1: Naproxeno ¿Toma el medicamento?



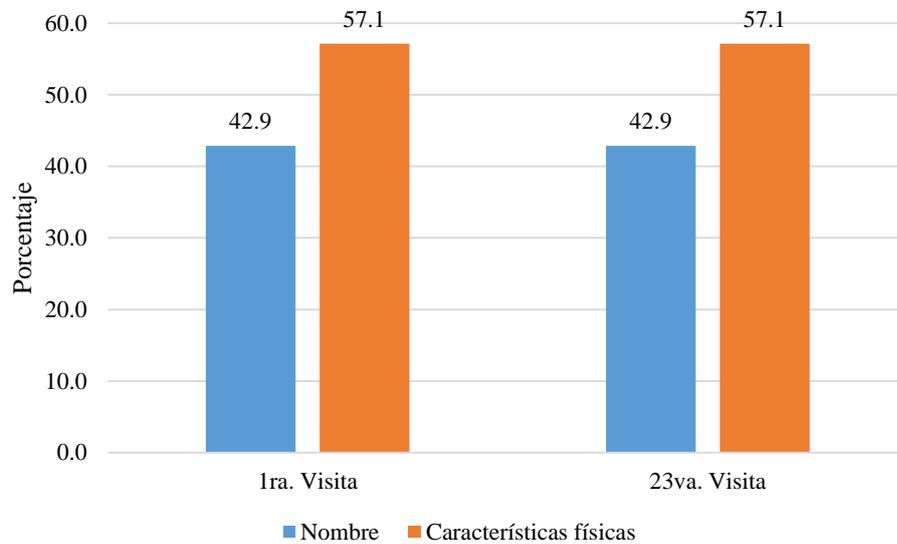
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 2: Naproxeno ¿Cumple las dosis diarias recomendadas?



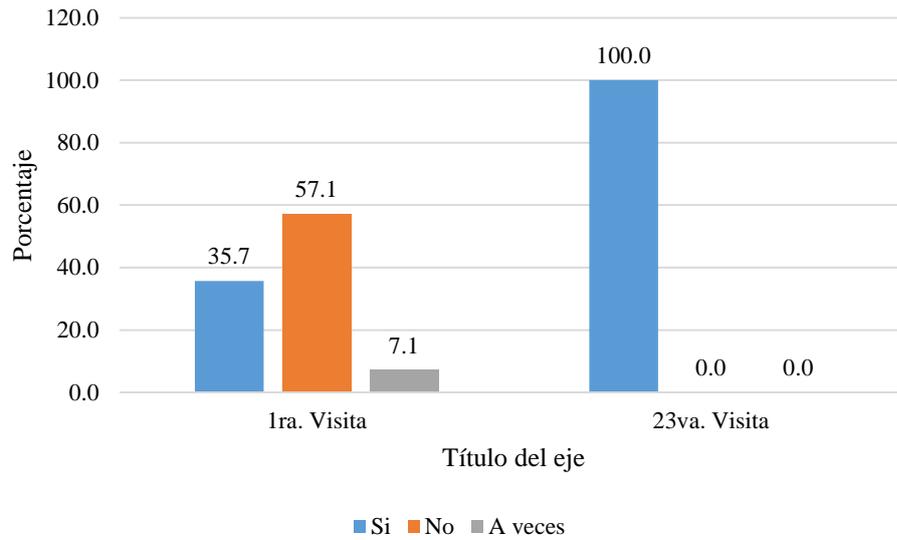
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 3: Naproxeno ¿Toma su medicamento a la hora indicada?



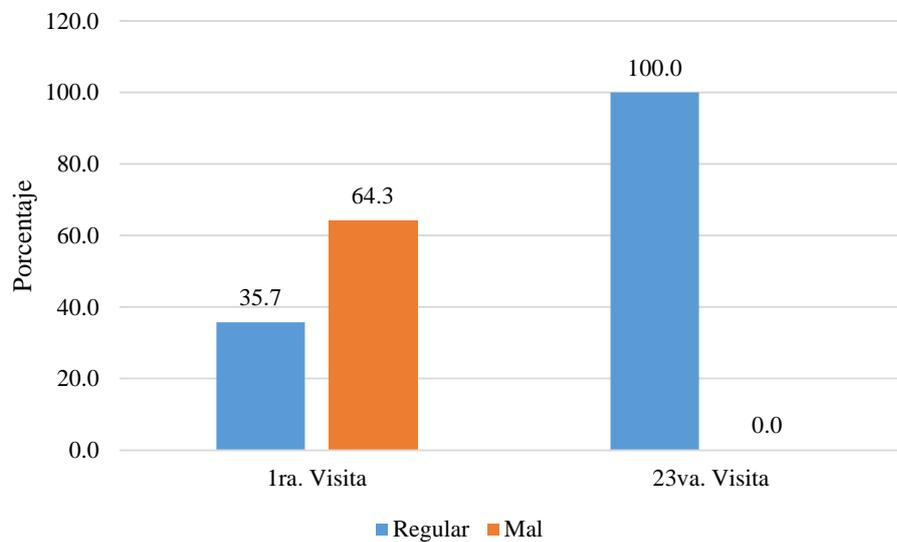
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 4: Naproxeno ¿Puede identificar el medicamento por su nombre o por rasgos físicos?



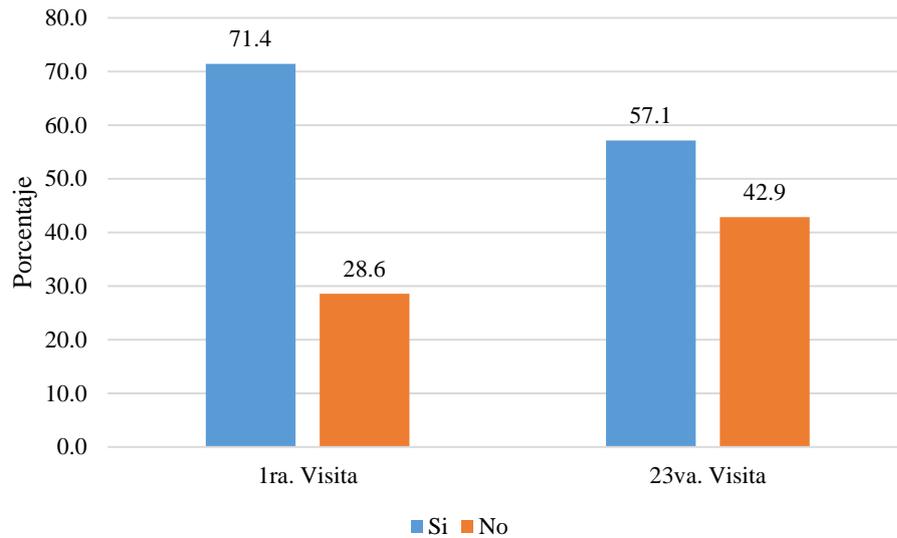
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 5: ¿Alguien le hace recordar que debe tomar su medicamento?



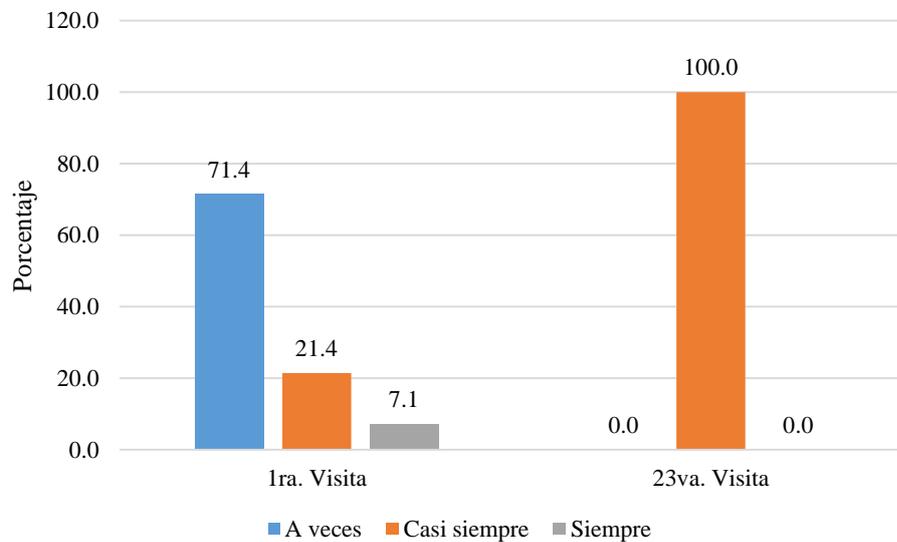
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 6: Naproxeno ¿Cómo le va con su medicación?



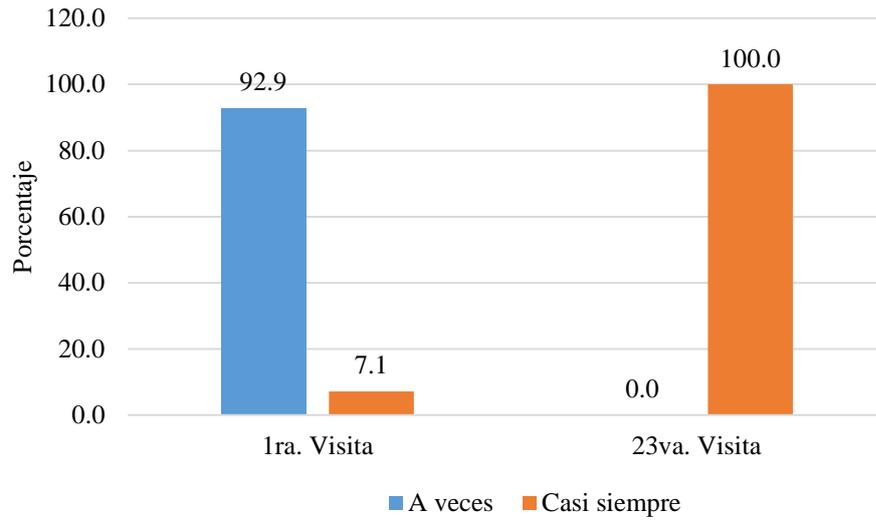
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 7: Naproxeno ¿Sintió algún efecto extraño por el medicamento?



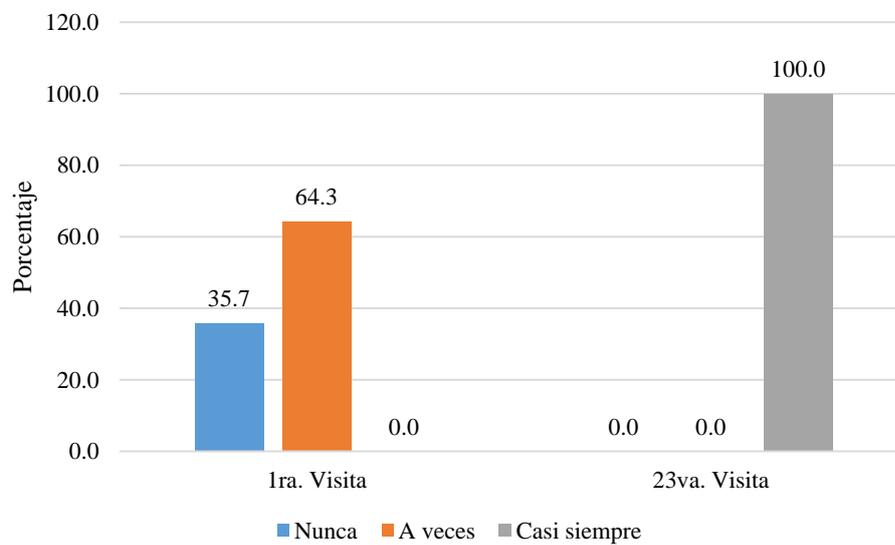
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 8: Paracetamol ¿Toma el medicamento?



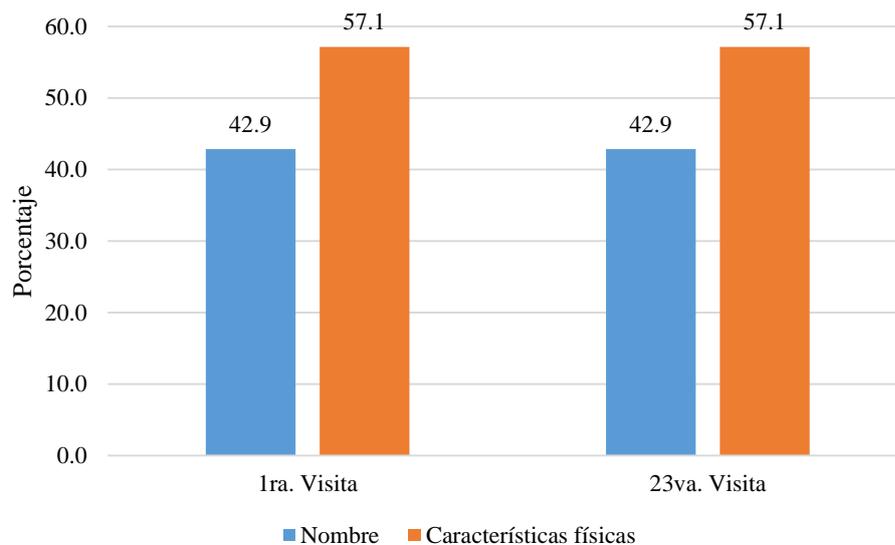
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 9: Paracetamol ¿Cumple las dosis diarias recomendadas?



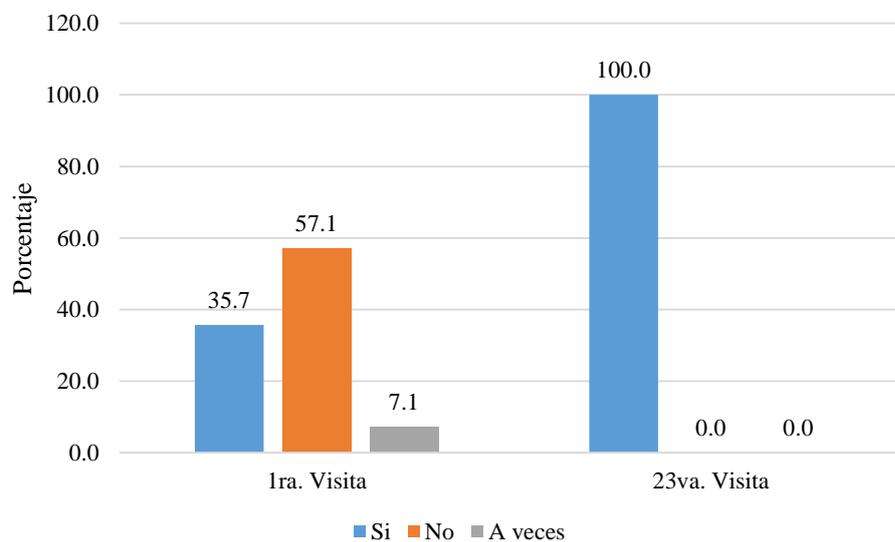
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 10: Paracetamol ¿Toma su medicamento a la hora indicada?



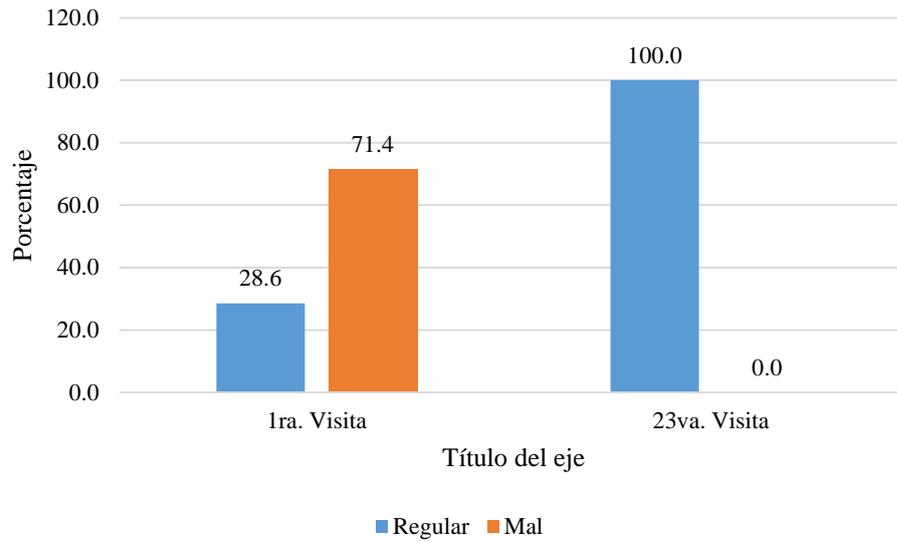
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 11: Paracetamol ¿Puede identificar el medicamento por su nombre o por rasgos físicos?



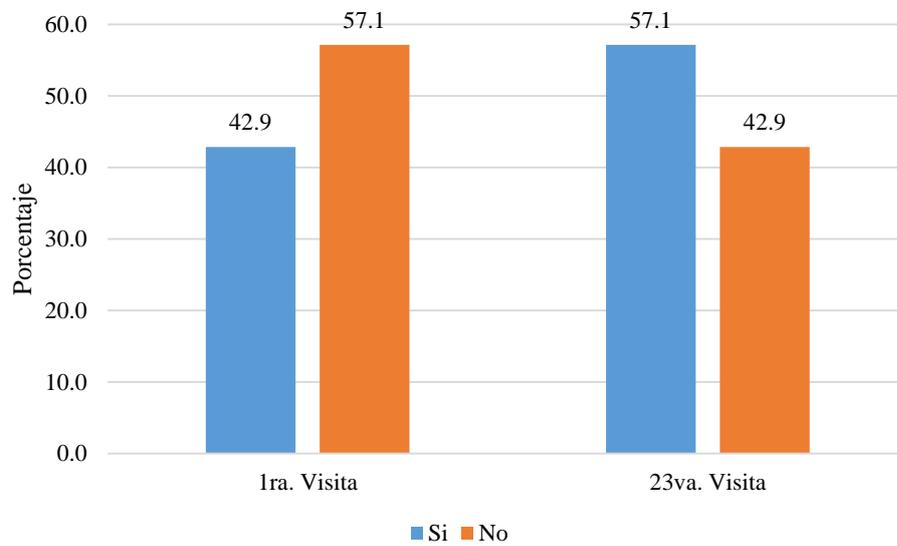
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 12: Paracetamol ¿Alguien le hace recordar que debe tomar su medicamento?



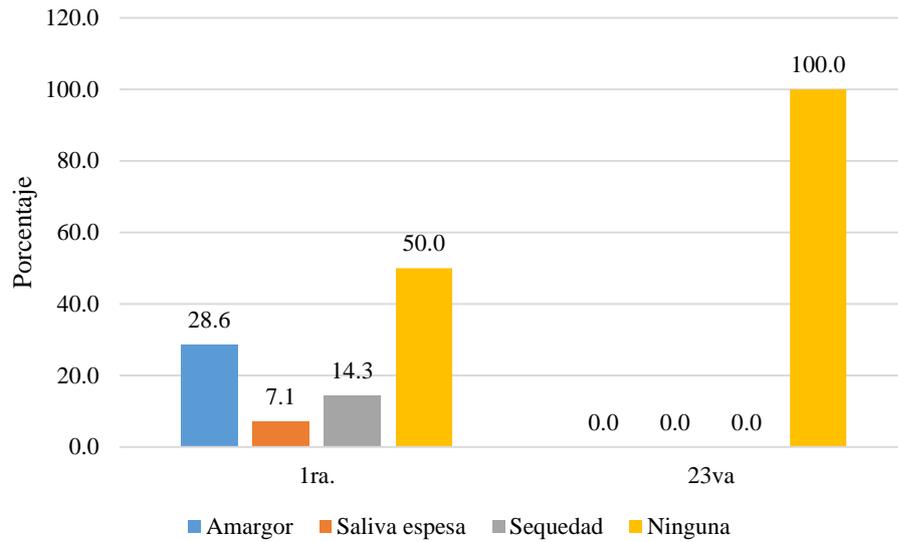
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 13: Paracetamol ¿Cómo le va con su medicación?



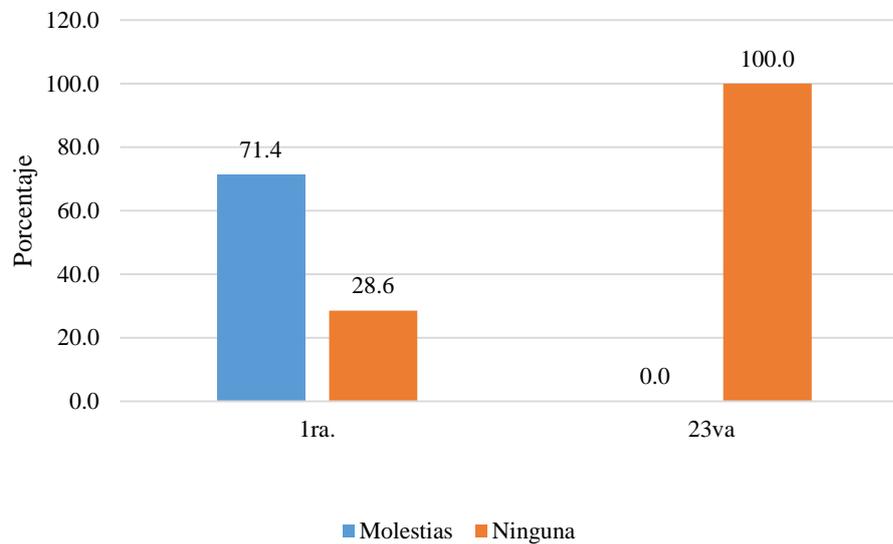
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 14: Paracetamol ¿Sintió algún efecto extraño por el medicamento?



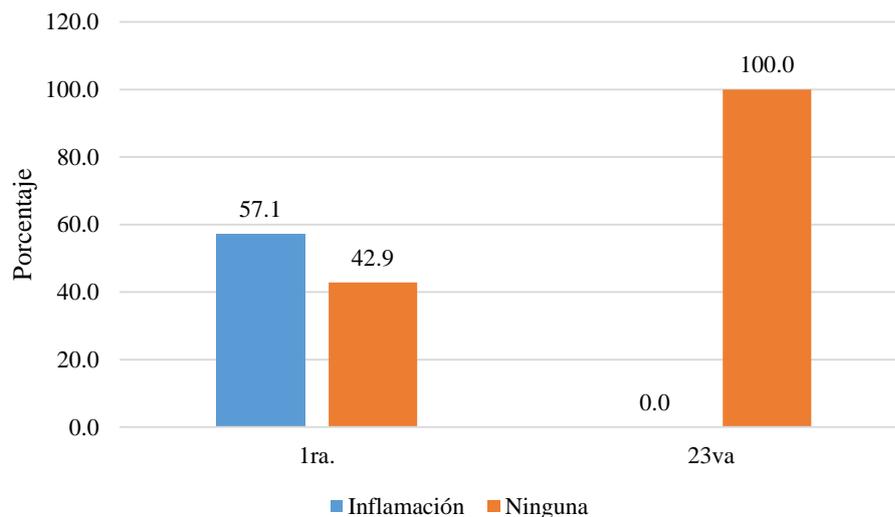
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 15: Efectos secundarios provocados por la medicación, en la boca.



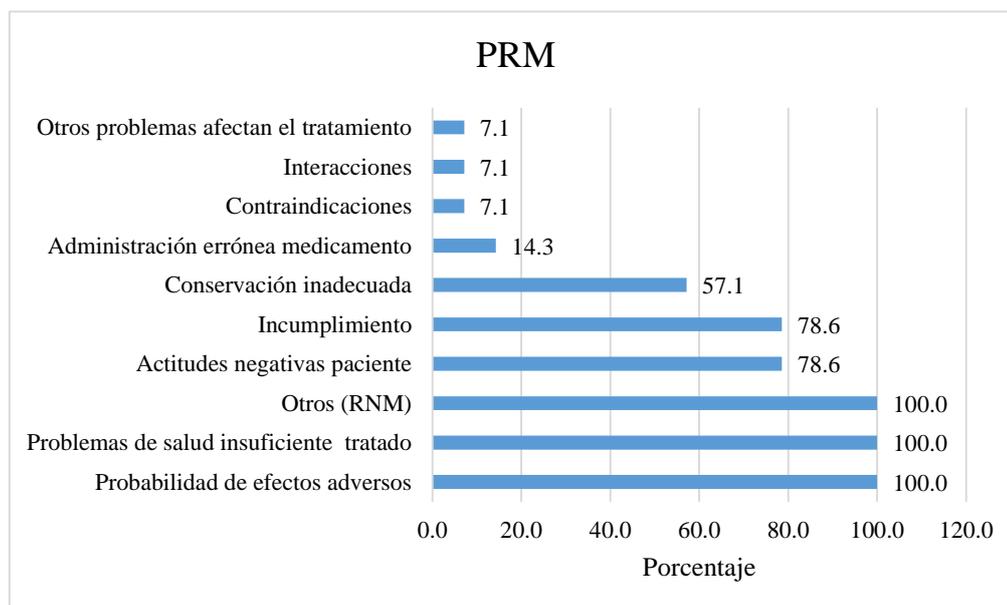
Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 16: Efectos secundarios provocados por la medicación, en el sistema digestivo.



Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 17: Efectos secundarios provocados por la medicación, en el hígado.



Fuente: Cuestionario y ficha de seguimiento farmacoterapéutico.

Gráfico 18: Problemas Relacionados con los Medicamentos en el Tratamiento para la Osteoporosis en Pacientes Atendidos en el Centro de Salud San Miguel – Cajamarca, 2021.

ANEXO N°7

GALERÍA FOTOGRÁFICA



Fotografía 1. Frontis del Centro de Salud San Miguel - Día de la presentación de documentos para la autorización de la investigación.



Fotografía 2 y 3. Visitas a los pacientes.



Fotografía 4, 5 y 6. Visitas a los pacientes.