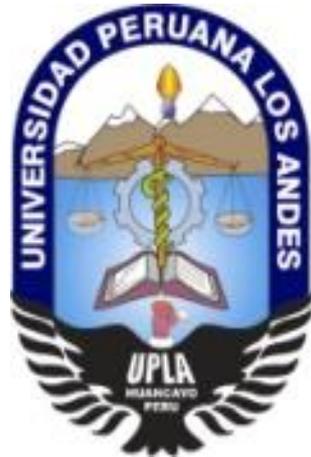


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS POR FRAGILIDAD,
APLICACIÓN DEL FRAX® EN EL CAM – RED ESSALUD-
HUANCAYO – 2019**

Para optar: Título de Médico Cirujano

Autor: Bach. Kelly Catherine Olivera Ramírez

Asesor: Mg. Santiago Ángel, Cortez Orellana

Línea De Investigación Institucional: Salud Y Gestión De Salud

Línea De Investigación de la Escuela profesional de Medicina

Humana: Patología Médica y Quirúrgica

Fecha de inicio y culminación de la investigación: 30/03/18 al
30/03/19

Huancayo, Perú – 2019

Dedico este trabajo a mis padres que gracias a su apoyo incondicional se están cumpliendo grandes pasos y que hoy en día seguimos de la mano en esta meta trazada desde niña, a mis hermanos que son mis pilares de motivación y ejemplo para salir adelante; esto es por y para ustedes.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por permitirme gozar aún de mi familia; a mis formadores por guiar mis pasos con gran sabiduría hasta el día de hoy y a cada integrante del centro del adulto mayor por la proactividad y colaboración en esta investigación.

PRESENTACIÓN

Cada vez se hace más ardua la labor del médico y personal de salud en la atención primaria , siendo esta la fuente básica para la prevención de diferentes enfermedades, es así como conocer las patologías más frecuentes según el grupo etario conforma el pilar para el desempeño de una buena educación a las poblaciones vulnerables, como es el caso de los adultos mayores, que hoy en día aún subestimamos, sin embargo esta problemática podría cambiar y así conllevar a un consenso en el conocimiento científico y humanitario hacia el bien de la salud pública; Conocer sobre el riesgo de fracturas en esta población nos permitirá evaluar la morbimortalidad y la trascendencia en la calidad de vida.

La osteoporosis es una enfermedad caracterizada por una disminución de la masa ósea y deterioro de la microarquitectura del tejido óseo (mineralización ósea y de matriz ósea) que progresa a la fragilidad ósea aumentando el riesgo a la complicación con mayor tasa de morbilidad-mortalidad, siendo esta: la fractura, principal causa de la incapacidad en diferentes grupos etarios, principalmente al adulto mayor. (1)

Existe un riesgo exponencial de fracturas de tal forma que el 40 % de mujeres y el 13% de varones desarrollan una o más fracturas osteoporóticas, produciendo a nivel mundial 20 millones de fracturas anualmente con orden de frecuencia: 25% de éstas las fracturas con base en cadera , 25% muñeca , y 50 % vertebrales siendo las fracturas de cadera con mayor tasa de mortalidad aproximadamente 12% al 24 % en mujeres y del 30 % en varones siendo el 50 % casi dependientes al cuidado de residencias a largo plazo , deteriorando la calidad de vida . (2)

Hace tiempo esta patología fue catalogada como “silente “ ya que en la atención primaria se sub- diagnosticaba tratándose de un proceso propio de la fase senil, sin embargo en la actualidad existen diferentes métodos predictivos al riesgo del desarrollo de la osteoporosis siendo esta la densitometría ósea.(1,3), motivo por el cual la OMS catalogó como: “esencial” establecer intervenciones preventivas basadas en el riesgo absoluto de fractura, de tal forma el diagnóstico es temprano y la terapéutica más efectiva.

La formación continua de los profesionales sanitarios es hoy una actividad ineludible y absolutamente necesaria si se quiere realizar un ejercicio médico, un ejercicio profesional acorde con la calidad exigida. (4)

En un estudio realizado en el año 2002 “se obtuvo información de los factores clínicos de riesgo para identificar entre mujeres ancianas (n=1588) con bajo peso (<59 kg) y baja DMO (T-SCORE) – 3,5 A -2,5, aquellas con mayor riesgo de fractura de cadera, el cual concluye en que las mujeres con la misma edad tuvieron dos veces menos el riesgo por: antecedente de caída, equilibrio dinámico la velocidad al caminar y la agudeza visual, con una especificidad de 85%”. (5)

Nelson (2004), concluye que la tendencia de fumar cigarrillos, tanto crónica como de forma esporádica, incrementa el riesgo a fracturas, por el estado bajo inmune, mala irrigación vascular y deterioro del mismo llevando al desenlace de calidad. Siendo este reversible en un promedio de 10 años. (6)

Kanis y Cols (2007), estudiaron los factores clínicos de riesgo de fracturas de caderas, y otros tipos de fracturas osteoporóticas en hombres y mujeres mayores de 50 años a partir de un metaanálisis entre sus conclusiones destacan que los modelos predictores de cadera fueron mejores que otros tipos de fractura, que la densitometría ósea (DMO) fue el más potente predictor de fracturas de cadera en conjunto a los factores clínicos. (7)

Delgado (2013) en un estudio descriptivo concluye que los pacientes con fractura de vértebra tienen un riesgo muy elevado para terminar en otras fracturas, independiente al valor de la DMO habrá un mayor riesgo de presentar una fractura de cadera, lo más importante es que es válido para todo tipo de fracturas estudiados. (8)

El estudio ayudará a calcular la probabilidad absoluta de fractura en 10 años empleando la herramienta de evaluación denominada FRAX sistema hardware edición para América Latina (FRAX v3.11-2009) , la que mediante datos clínicos , epidemiológicos, asociado a tratamiento con glucocorticoides , y DMO dando resultados como : fractura osteoporótica mayor, y riesgo a fractura absoluta de cadera en 10 años recomendado por la OMS , la relación IMC y riesgo a fracturas por fragilidad ; y así brindar recomendaciones hacia el manejo terapéutico , medidas de prevención primaria secundaria y terciaria , además de describir las comorbilidades más frecuentes asociadas a esta condición clínica .

CONTENIDO	Pág.
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
PRESENTACIÓN.....	iv
CONTENIDO.....	vii
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	13
1.2. Delimitación del problema.....	15
1.3. Formulación del problema.....	16
I.3.1. Problema general.....	16
I.3.2. Problema específico.....	16
1.4. Justificación.....	17
1.4.1. Justificación Social.....	17
1.4.2. Justificación Teórica.....	17
1.4.3. Justificación metodológica.....	18
1.5. Objetivos.....	18
I.5.1. Objetivo General	18
I.5.2. Objetivo Específico.....	19
CAPITULO II MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Antecedentes.....	20
2.2. Bases Teóricas.....	26
2.3. Marco Conceptual.....	31

CAPITULO III HIPOTESIS.....	34
3.1. Hipótesis General.....	34
3.2. Hipótesis específicas.....	34
3.3. Variables.....	35
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA.....	36
4.1. Método de investigación.....	36
4.2. Tipo de investigación	36
4.3. Nivel de Investigación.....	36
4.4. Diseño de Investigación.....	36
4.5. Población y Muestra.....	37
4.6. Técnica e Instrumento de recolección de datos.....	39
4.7. Técnica de procesamiento y análisis de datos	40
4.8. Aspectos éticos de la Investigación.....	41
CAPÍTULO V RESULTADOS.....	43
5.1. Descripción de Resultados.....	43
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	53
CONCLUSIONES.....	57
RECOMENDACIONES.....	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
ANEXOS.....	68
Matriz de consistencia.....	68
Matriz de operacionalización de las variables.....	69
Matriz de la operacionalización del instrumento.....	72
Instrumento de investigación y constancia de su aplicación.....	73

Confiabilidad Válida del instrumento.....	79
La data del procesamiento de datos.....	85
Consentimiento Informado.....	104
Fotos de la aplicación del instrumento.....	105

CONTENIDO DE TABLAS.....Pág.

1. Tabla N°1 Niveles de riesgo de fractura mayor en el CAM-Red EsSalud - Huancayo -2019.....	43
2. Tabla N°2 Niveles de riesgo de fractura mayor en el CAM-Red EsSalud - Huancayo -2019.....	44
3. Tabla N°3 Variables sociodemográficas en el CAM –Red Essalud- Huancayo-2019.....	45
4. Tabla N°4 Variables sociodemográficas según el sexo en el CAM –Red EsSalud-Huancayo-2019.....	46
5. Tabla N°5 Frecuencia del lugar de procedencia en el CAM-Red EsSalud- Huancayo-2019.....	47
6. Tabla N°6 Factores de riesgo significativos en los niveles de riesgo de fractura mayor en el CAM -Red EsSalud-Huancayo-2019.....	49
7. Tabla N°7 Comorbilidades relacionadas en los niveles de riesgo de fractura mayor en el CAM-Red EsSalud -Huancayo-2019.....	50
8. Tabla N°8 El IMC bajo y normal en los niveles de riesgo de fractura mayor en el CAM– Red EsSalud -Huancayo-2019.....	51
9. Tabla N°9 El IMC bajo y normal en los niveles de riesgo de fractura de cadera en el CAM– Red EsSalud -Huancayo-2018.....	52

CONTENIDO DE FIGURAS.....	Pág.
1. Figura N°1 Calculadora FRAX	73
2. Figura N°2 Rol recomendado del FRAX para la intervención.....	76

RESUMEN

Objetivo: Determinar los niveles de riesgo de fracturas empleando la herramienta FRAX® en pacientes que acuden al Centro del Adulto Mayor (CAM) de la Red EsSalud, Huancayo durante el año 2018 y 2019.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal realizado de marzo 2018 a marzo del 2019, se incluyó una muestra de 220 pacientes; de los cuales fueron: (168 mujeres y 52 varones) entre los 40 a y 90 años pertenecientes al CAM; de forma no aleatorizada en charlas educativas: “Hablando sobre osteoporosis”; a los pacientes seleccionados se les aplicó la herramienta FRAX para el cálculo del riesgo de fractura mayor y de cadera, se excluyó a pacientes fuera de los rangos de edad determinados y a quienes no dispongan de información necesaria para el cálculo operativo.

Resultados: Se estudiaron 220 asegurados, 76,4% fueron mujeres, la edad media de $73,24 \pm 10,30$ años. El 45,91% presentó un nivel de riesgo bajo a fractura mayor, seguido del nivel intermedio con 37,27% y el nivel de riesgo alto fue 16,82%. Sin embargo, el riesgo de fractura de cadera prevalente fue el alto con 59,55%.

Conclusiones: El nivel de riesgo de fractura mayor fue de bajo a intermedio, en contraste al riesgo de fractura de cadera que fue de nivel alto en la población estudiada.

Palabras claves: riesgo, fractura por fragilidad, osteoporosis

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the risk levels of fractures using the FRAX® tool in patients who attend the Center for the Elderly (CAM) of the EsSalud Network, Huancayo, during 2018 and 2019.

MATERIALS AND METHODS: An observational, descriptive, retrospective, cross-sectional study was carried out from March 2018 to March 2019; a sample of 220 patients was included; of which were: (168 women and 52 men) between 40 and 90 years old belonging to the CAM; in a non-randomized way in educational talks: "Talking about osteoporosis"; The FRAX tool was applied to the selected patients to calculate the risk of major and hip fractures, excluding patients outside the determined age ranges and those who do not have the necessary information for the operative calculation.

RESULTS: 220 insured persons were studied, 76.4% were women, the mean age was 73.24 ± 10.30 years. The 45.91% presented a low risk level to a greater fracture, followed by the intermediate level with 37.27% and the high risk level was 16.82%. However, the risk of prevalent hip fracture was high with 59.55%.

CONCLUSIONS: The level of risk of major fracture was low to intermediate, in contrast to the risk of hip fracture that was high in the population studied.

KEYWORDS: risk, fragility fracture, osteoporosis

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática:

Especialistas en el metabolismo óseo de la Organización Mundial de la Salud (OMS), advirtieron sobre la alta prevalencia de la osteoporosis en todo el mundo, catalogándola como la enfermedad metabólica más común que afecta a 200 millones de personas en todo el mundo, aproximadamente 28 millones de americanos tienen osteoporosis o riesgo de padecerla. (9)

Perú es el cuarto país más numeroso de América del Sur, se calcula que la población actual de Perú es de 29 millones de habitantes, de los cuales el 18% (5,2 millones) tiene 50 años o más, y el 4% (1,2 millón) tiene 70 años o más. Además de ser un problema que afecta principalmente a la población de edad avanzada y a las mujeres peruanas posmenopáusicas (aceleración de pérdida del hueso del 2%-3% morfología ultraestructural y 1-2 % de la organización microscópica); es decir, más del 7% de mujeres entre 40 y 60 años y casi el 30% de mujeres mayores de 60 años. (10)

La edad es un factor representativo en ambos sexos el riesgo de sufrir una fractura por esta causa, a partir de los 50 años, es de 40% en mujeres y 13% en hombres , siendo con prevalencia en mayor porcentaje en adultos mayores. Dicha prevalencia aumenta con la edad, desde el 15% para las edades comprendidas entre 50 y 59 años, hasta una prevalencia mayor del 80% para las mujeres con una edad superior a los 80 años. (11)

1.2 Delimitación del problema:

El riesgo al evento de fracturas por fragilidad en pacientes con factores de riesgo clínicos y/o de imagen como la densitometría ósea nos orienta a investigar la importancia de éste al repercutir en la calidad de vida y en la salud pública por tener una tasa alta de morbi-mortalidad.

La presente investigación se realizó en el ámbito del CAM (Centro Del Adulto Mayor) De la Red EsSalud, localizado en la Av. La Cantuta 2da cuadra SN ubicado en el distrito del Tambo - Provincia de Huancayo - Departamento de Junín, el cual actualmente cuenta con un número de asegurados alrededor de 1122.

Con fecha de inicio: 30-marzo - 2018 hasta la fecha de culminación que será el 30- marzo -2019, con el fin principal de determinar y prevenir la fractura osteoporótica en 10 años utilizando la herramienta FRAX®.

La importancia del estudio se centra en una idea principal que viene a ser el aporte científico a la sociedad, que va a representar una ayuda social y esencial al determinar mediante factores de riesgo, datos clínicos, antropométricos y

epidemiológicos per se la valoración del riesgo hacia una fractura osteoporótica y así brindar recomendaciones acerca de la prevención de la enfermedad y mejoras al tratamiento.

En la provincia de Huancayo se han encontrado 200 casos confirmados de osteoporosis por mes en atención primaria, así mismo se registraron 68 casos diagnosticados de osteoporosis, mayormente a partir de los 44 años con predominio, esto me conlleva al siguiente interrogante de la investigación:

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1 Problema general

- ¿Cuáles son los niveles de riesgo de fractura mayor y de cadera, a 10 años mediante la herramienta FRAX, en pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo significativos en los niveles riesgo de desarrollo de fractura mayor, en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo?
- ¿Cuáles son las comorbilidades de mayor frecuencia en los niveles de riesgo de fractura mayor, en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo?

- ¿Cuál es el papel del Índice de Masa Corporal (IMC) normal y bajo en los niveles de riesgo de fractura mayor y de cadera, en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo??

1.4. Justificación

1.4.1 Social

Debido a la alta tasa de adultos mayores y a la alta incidencia de osteoporosis que existe en Huancayo según opiniones recogidas de especialistas reumatólogos que laboran en este nosocomio como médicos de base , la investigación beneficiara a la población en general de los grupos etarios : jóvenes , adultos y adultos mayores , dando a conocer el riesgo a desarrollar una fractura por fragilidad ósea y /o sugerencias para mejorar el bienestar bio-psico-social de cada uno de ellos o del entorno familia y de esta manera reducir sus complicaciones llevando una mejor calidad de vida y así disminuir el grado de dependencia por la incapacidad que genera una fractura osteoporótica.

1.4.2. Teórica

Los estudiantes de la Facultad de Medicina Humana se beneficiaran en conocer la valoración del riesgo de fractura mediante un nuevo programa aplicativo en línea llamado FRAX, que ya es mundialmente utilizado;, frente a los pacientes que padecen o no osteoporosis y así puedan sugerir y a la vez fomentar nuevos esquemas de prevención primaria , secundaria y terciaria , mejora en el tratamiento integral en mejora a la salud de la población vulnerable que son los adultos mayores y además fomentar el tema de nuevas investigaciones respecto a

la valoración y predicción de fracturas por fragilidad en las enfermedades que afectan al metabolismo óseo.

1.4.3 Metodológica

Los centros hogares del adulto mayor como modelo de centros gerontológicos sociales sistematizados se beneficiarán conociendo cuales son los factores de riesgo para el desenlace de fracturas en los pacientes adultos mayores (40-90) que acuden a su centro, los cuales tienen muchas dudas respecto a su enfermedad. Esto se dará mediante una charla educativa donde se responderán las preguntas comunes acerca de qué es la osteoporosis, formas de prevención (correcta alimentación y ejercicio físico), el tratamiento adecuado y recomendaciones a posteriori a las fracturas, con un lenguaje sencillo y estandarizado para cada uno de ellos; y así lograr una clase modelo de incentivo para continuar en un segundo momento con la evaluación escrita para la recolección de datos ; éste método podría brindarse a diferentes centros estatales y/o de régimen privado.

1.5. Objetivos de la Investigación

1.5.1. Objetivo General

- Describir los niveles de riesgo de fracturas mayor y de cadera empleando la herramienta FRAX® en pacientes que acuden al CAM – red EsSalud – Huancayo.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Describir las características sociodemográficas en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo.
- Determinar los factores de riesgo significativos en los niveles de riesgo de fractura mayor, en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo.
- Mencionar las comorbilidades de mayor frecuencia en los niveles de riesgo de fractura mayor en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud– Huancayo.
- Identificar el Índice de Masa Corporal (IMC) normal y bajo en los niveles de riesgo de fractura mayor y de cadera; en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes:

- **Antecedentes Internacionales:**

Cumming RG, Nevitt NC. (1997) realizaron un estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, en mujeres mayores de 60 años que vivían en su domicilio y consumían menos de un gramo diario de calcio, para valorar la suplementación con 1.200 mg de calcio diario. Determinaron que el calcio previno la pérdida de masa ósea en el antebrazo y disminuyó en un 59% la aparición de nuevas fracturas vertebrales en el grupo de fracturas previas. (12)

Marcus R, Wong M. (2002) concluyeron en un estudio que las mujeres premenopáusicas (<45 años) tratadas con 1g de calcio o placebo, tuvieron una reducción sostenida en la pérdida de densidad mineral ósea a nivel corporal total, vertebral e incluso a nivel del cuello femoral, con una disminución en la tasa de fracturas vertebrales sintomáticas. (13)

.David C. (2008) en el estudio “ Impacto del tratamiento con alendronato más calcio y vitamina D versus calcio y vitamina D en pacientes osteoporóticos que han sufrido una fractura de cadera” determina a la DMO como un buen indicador del aumento del riesgo de fracturas. Ya corroborada por Watts NB, 2004. La prevalencia de la osteoporosis es menor cuando la DMO es evaluada en una sola zona del esqueleto. Así la medición de la DMO en mujeres de 50-59 años en columna lumbar, tiene una prevalencia del 7,6% frente al 3,9% de la cadera, el 3,7% del antebrazo y del 14,8% cuando se combinan los tres sitios (14)

Clark P, Chico G, Carlos F (2013) estudio realizado en Latinoamérica con 7 países incluidos en el estudio denominado “prevalencia de fracturas en Latinoamérica” designa que la osteoporosis y las fracturas por fragilidad se perfilan como una de las causas de carga de morbilidad de mayor impacto en el sector salud debido a la mortalidad asociada, sus altos costos y el deterioro en la calidad de vida.

El interés por este problema de salud ha sido el foco de varios grupos de estudio dentro de Latinoamérica para establecer la magnitud del impacto. De esta forma, con la investigación necesaria, se ayuda a quienes toman las decisiones para que diseñen políticas públicas basadas en la evidencia. Concluyendo en que la información epidemiológica cuasi refleja en comparación a México y Perú (por sus datos en la prevalencia de osteoporosis) y económica en nuestra región es escasa y fragmentada. Por lo tanto, es deseable recolectar datos sobre la calidad de

vida en la osteoporosis y fracturas por fragilidad, además de enfatizar la prevención como herramienta para disminuir estas lesiones. (15)

La herramienta FRAX® (2009) descrita por la IOF: ofrece esta evaluación dentro del ámbito de la atención primaria y está al alcance de los pacientes. Puede cumplir una función clave para orientar el tratamiento de manera correcta y para educar sobre la osteoporosis, los factores de riesgo y la salud ósea en general. Más que una regla de oro, FRAX® debe ser considerada una tecnología que permite la creación de procesos que apoyan el desarrollo. Esta herramienta continuará evolucionando, a medida que se disponga de nuevos indicadores de riesgo validados y nuevos modelos para cada país. Sin embargo, el modelo actual permite mejorar la evaluación del paciente, mediante la integración de los factores de riesgo clínicos por sí solos y/o combinados con la DMO tanto en mujeres y varones (16)

Santiago E., Leslya Y., Francisco H. (2010) en un estudio denominado: "Aplicabilidad de la herramienta FRAX® en pacientes con Osteoporosis", Estudio observacional descriptivo transversal, realizado a pacientes en atención primaria del centro reumatológico -Toledo -España, dentro de los resultados obtuvieron 99 pacientes (89,9% mujeres), edad media (\pm desviación estándar) $62,3 \pm 9,33$ años, 62,6% presentaban un índice FRAX® $< 20\%/3\%$, siendo más jóvenes (58,95 vs. 67,92 años; $p < 0,001$), y sin diferencias por sexo e IMC. Los pacientes "FRAX® (-)" tenían menor porcentaje de fracturas previas (33,9% vs. 83,8%; $p < 0,001$), sobre todo vertebrales y de húmero, en menor número (0,55 vs.

1,75; $p < 0,001$) y a edad más temprana (54,88 vs. 63 años; $p = 0,02$). Afirma que la densitometría no afecta significativamente el porcentaje de pacientes que supera el límite del 20%/3% (riesgo elevado de fractura mayor y de cadera respectivamente). La herramienta FRAX® puede tener relativa utilidad en Atención Primaria, especialmente en aquellos pacientes sin osteoporosis densitométrica o establecida. (17)

Martínez Laguna D. (2011). En un estudio de cohortes VERFOECAP (Valoración de la Escala de Riesgo FRAX® en Osteoporosis Establecida en Cataluña) con el principal objetivo de comprobar si existen diferencias de riesgo FRAX® entre los pacientes que sufren fracturas durante el seguimiento y los que no, se planteó como objetivo secundario el valorar el impacto de la fractura osteoporótica sobre la calidad de vida. Presentamos aquí la descriptiva basal de esta cohorte y concluye: El paciente con o sin fractura osteoporótica previa y riesgo de elevado de refractura en Atención Primaria ha sido poco estudiado, con niveles de relación positiva en la repercusión de calidad de vida; además de encontrar en todos ellos hipovitaminosis. (18)

Villacis Loja (2012), en un trabajo titulado "Prevalencia del Síndrome de Fragilidad y Factores asociados en adultos mayores" desarrollado en Cuenca México, de tipo descriptivo transversal, población alrededor de 3000 pacientes se vio que el 83% padecían de una fragilidad elevada y estas con asociación a comorbilidades el 12,6% como la hipertensión dislipidemia y diabetes mellitus en pacientes de 80 años. (19)

Aguilera Barreiro M. (2013) en un estudio titulado: "Impacto de los factores de riesgo en la osteoporosis sobre la DMO en mujeres perimenopausicas en la ciudad de Querétaro-México" se encuestaron datos personales historia familiar, hábitos nocivos y estilo de vida, dentro de los cuales los factores de riesgo fueron: IMC <18.5, tabaco y bebidas gasificadas ($p < 0,05$). (20)

Carranza-Lira S, Lanuza-López MC, Sandoval Barragán MP (2014) , en un estudio prospectivo transversal determinado : "Comparación del riesgo de fractura calculado con la herramienta FRAX con y sin densitometría ósea en un grupo de mujeres mexicanas", Se estudiaron 61 mujeres con media de edad de 54.2 ± 8.7 años, peso de 62.3 ± 9.0 kg, talla de 1.56 ± 0.06 m, índice de masa corporal de 25.4 ± 3.2 . La densidad mineral ósea en la cadera fue 0.822 ± 0.10 y el T score -0.836 ± 1.025 concluye: no hubo diferencia estadística significativa entre el uso de la DMO y la escala clínica, por lo cual permite utilizar en cuestionario con datos clínicos antes de iniciar tratamiento de preferencia al riesgo de fractura de cadera. (21)

Clark P. Denova Gutierrez. E Zerbini (2018) en su estudio: " Umbrales de intervención y evaluación basados en FRAX en 7 países latinoamericanos , destaco que este modelo de constituye un avance primordial en la detección de hombres y mujeres con alto riesgo de fractura , particularmente en los ancianos" Debido al envejecimiento de la población , América Latina está experimentando aumentos en el número de personas que sufren fractura por fragilidad , Por ejemplo en México proyectamos 531% en el riesgo de fracturas de cadera entre

2005 y 2050, con estimaciones similares en países vecinos como Brasil , Perú, Ecuador, por lo tanto es de gran importancia estadificar con precisión el riesgo de fractura y así definir medidas preventivas y/o terapéuticas antes de que ocurran complicaciones potencialmente devastadoras.(22)

- **Antecedentes Nacionales:**

El autor Huallani H. (2017) respecto al uso del FRAX en atención primaria en un hospital nacional de Lima; determino los niveles de riesgo de fracturas importantes y de cadera ,donde el riesgo más prevalente fue bajo 81.7%, seguido del intermedio 11.4 %; estudios realizados en consulta externa y riesgo de fractura de cadera 83% el riesgo fue bajo , las variables sociodemográficas positivas fueron con mayor prevalencia el sobrepeso , antecedente de fractura previa y antecedente de padres con fractura previa similar en el periodo de 1995 - 2015 en los hospitales Rebagliati y Almenara que fue de 15% ``incidencia de osteoporosis`` y 31% ``incidencia de fracturas , el sobrepeso fue el más prevalente en un 43 % , 22-5 % .(23)

Esquivel CH.(2018); en un estudio titulado : ``Riesgo de osteoporosis en adultos de Centro educativo ``Dulce divino niño Corazón de Jesús`` en el asentamiento humano Kumamoto-Trujillo, se empleo el método enzimático de tipo colorimétrico de fosfatasa alcalina y la herramienta FRAX, procesando suero sanguíneo en adultos mayores de 18 año, presentado 72% valores normales y 28% elevado en los rangos de edad 58 a 70 años; siendo este grupo con mayor riesgo a fracturas tanto importantes y de cadera según el FRAX.(24)

- **Antecedentes Regionales**

A nivel Regional Distrital , se realizó un trabajo de investigación de tipo de estudio : observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal, se revisaron las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de fractura de cadera tratadas durante el año 2016 concluye : La fractura de cadera es más frecuente: en los adultos mayores, en el género femenino y sucede principalmente en casa; el tratamiento principal es el quirúrgico, teniendo tiempo preoperatorio y estancia hospitalaria prolongados, además de estar asociado a distintas comorbilidades y marcada incapacidad y baja calidad de vida. (25)

2.2. BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN

COMPOSICIÓN DEL TEJIDO ÓSEO

El tejido óseo tiene unas características similares a las de cualquier otro tejido conjuntivo del organismo con las particularidades de una mayor dureza por el proceso de mineralización que hay en su interior. El tejido óseo consta de unos elementos celulares y un componente extracelular o matriz que a su vez está compuesto de una parte orgánica y otra mineral. En cualquier caso, las células del tejido óseo quedan incluidas dentro de la fracción orgánica. (1.2)

MATRIZ ÓSEA

Mundy GR. (2003) Representa el 30% del peso del hueso seco, se compone en un 2% por células y en un 98% por sustancia intercelular ésta conformada por fibras colágenas representa el 98% del componente orgánico del tejido óseo (el otro 2% son las células) con funciones reguladoras del proceso de mineralización. Uno de los protagonistas de la remodelación ósea son los

osteoblastos, células formadoras de hueso, los responsables de la producción de la matriz ósea (colágeno y sustancia fundamental) mediante la producción de una sustancia llamada osteoide que es la que sufre el proceso de mineralización., aparecen en grupos de 100-400 osteoblastos por lugar de formación ósea. (1,26)

Osteoclastos

Los osteoclastos son las células responsables de la destrucción ósea (resorción). Derivan de precursores hematopoyéticos que también dan lugar a los monocitos y macrófagos. Los osteoclastos son células gigantes redondeadas multinucleadas (4-20) con un protoplasma rico en fosfatasas ácidas. Se sitúan en contacto con hueso calcificado en las llamadas lagunas de Howship, cavidades que forman resultado de la resorción ósea, resorción que realizan mediante la secreción de lisozimas y colagenasas en un ambiente ácido. Responsable de la destrucción ósea llevando a la fragilidad del hueso maduro. (1.26)

Remodelación ósea

Activación

El comienzo del proceso de remodelación está determinado por microfracturas censadas por los osteocitos, o por estímulo hormonal u otros factores sobre las lining cells que recubren la superficie ósea. Estas células secretan RANKL (RANK ligando), proteína que activa al receptor RANK (receptor activador del factor nuclear kappa β) en los preosteoclastos. La interacción entre RANK y RANKL permite la diferenciación y maduración de osteoclastos activos capaces de reabsorber el tejido óseo.

Reabsorción

Los osteoclastos son células grandes (50 a 100 μm de diámetro), multinucleadas, con abundantes mitocondrias, lisosomas y ribosomas libres. Los osteoclastos se adhieren a la superficie del hueso mediante moléculas de adhesión; una vez adherido a la matriz, el osteoclasto desarrolla proyecciones de la membrana plasmática: el ribete en cepillo (ruffled border).

Formación

Los osteoblastos se reclutan en el sitio de remodelación bajo estímulos de diversos factores de crecimiento y secretan nueva matriz orgánica (osteoide), luego de 11 días el osteoide comienza a mineralizarse, y esto continúa hasta que se rellena totalmente la cavidad (aproximadamente 2 ó 3 meses), completándose la remodelación ósea. Es durante la adolescencia cuando los huesos se desarrollan más rápidamente, cerca de la mitad de la masa ósea se forma entre los 11 y los 19 años, y el pico se alcanza a los 35 años. Por tanto, es en este periodo el momento de construir huesos fuertes como el acero, es la edad en que el cuerpo absorbe más calcio. Se recomienda una ingesta diaria de 1500 mg. La remodelación ósea es un trabajo muy lento, de forma tal que tenemos el equivalente de un nuevo esqueleto aproximadamente cada siete años. (27)

OSTEOPOROSIS

La osteoporosis es una enfermedad caracterizada por la pérdida del calcio de los huesos y deterioro de la microestructura del tejido óseo, lo cual aumenta la fragilidad ósea y como consecuencia hay un incremento en la incidencia de fracturas. Quienes más riesgo tienen de padecerla son las mujeres blancas con edad mayor a los 50, con baja ingesta de calcio, físicamente inactivas y con poca masa muscular por cada cinco mujeres que padecen osteoporosis sólo un hombre

la presenta. Los estrógenos son uno de los factores que mantiene los huesos fuertes, pero cuando una mujer llega a la menopausia (alrededor de los 50), la pérdida de estrógenos causa una acelerada disminución en la densidad ósea.

(1.2.4.8)

1 CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA OSTEOPOROSIS PROPUESTOS POR LA OMS

Para conocer el grado de pérdida de calcio en los huesos, se deberán hacer estudios de densitometría ósea (DMO). (1,2,4) Estos estudios proporcionan valores en desviaciones estándar t, que van desde un valor $> +1$ a uno negativo que es -4.0 .

a) Paciente normal. Densidad ósea > -1 DE se refiere a todas las mujeres con mínimos factores de riesgo, adecuada nutrición y ejercicio.

b) Osteopenia: Es un estado menos avanzado de desmineralización ósea. El registro de densidad ósea está entre -1 y -2.5 DE. Debe iniciarse la terapia para aumentar la densidad, sobre todo si hay presentes factores de riesgo.

c) Osteoporosis: La densidad ósea es menor o igual a -2.5 DE. Iniciar un tratamiento farmacológico eficaz.

d) Osteoporosis establecida: La densidad ósea es menor o igual a -2.5 DE + alguna fractura por fragilidad, se debe iniciar tratamiento farmacológico agresivo y terapia coadyuvante con el servicio de traumatología y terapia física y rehabilitación.

FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES Y NO MODIFICABLES EN LA OSTEOPOROSIS:

En un estudio descriptivo transversal con 259 pacientes. en Cuba; el cual se excluyeron las mujeres con osteoporosis secundaria concluye en múltiples causas comunes de osteoporosis como: (28,29):

- a) Actividad Física: falta de tensión física sobre los huesos como consecuencia de la inactividad
- b) Malnutrición profunda que no permite la formación de una matriz ósea suficiente
- c) Falta de vitamina C, necesaria para la secreción de sustancias intercelulares como osteoide formada por los osteoblastos
- d) Estrógenos, disminución en la postmenopausia, debido a que éstos tienen acción estimulante frente a los osteoblastos
- e) Edad avanzada en la que funciones del anabolismo proteico escaso. Relacionado a la disminución de las hormonas de crecimiento
- f) Síndrome de Cushing: glucocorticoides que aumentan el catabolismo proteico depresores de osteoblastos y aumento de la fragilidad ósea hacia una fractura.

FRACTURAS OSTEOPORÓTICAS

Dentro de las propiedades mecánicas del hueso encontramos a la fuerza y dureza, siendo la primera que deriva de la naturaleza compuesta de sus láminas haversianas, circunferenciales e intersticiales que trabajan sinérgicamente para evitar ceder o la tensión máxima, por lo cual la OMS define como fractura por fragilidad, ``a la no armonía de estos componentes resultando: solución de

continuidad ósea que sería insuficiente en una conformación ósea normal''. ``La Tensión que es una unidad adimensional de la variación de la longitud, se utiliza en fisiología ósea como 10-6 micro tensiones, la tensión para deformidad ósea es 7000 micro tensiones y la tensión final en el hueso o el grado de deformidad al cual el material se fractura realmente, es de 15.000 micro tensiones''. (1)

2.3 MARCO CONCEPTUAL DE VARIABLES:

2.3.1. Variables dependientes:

2.3.1.1. Riesgo a Fractura Osteoporótica:

Se define posibilidad de la eventualidad a realizar; por el hueso con deterioro de la matriz ósea; pérdida de la solución de la continuidad ósea por fragilidad, que en un hueso sano no ocurriría (30)

2.3.1.1. Riesgo a Fractura de cadera:

Se define posibilidad de la eventualidad a realizar; por el hueso con deterioro de la matriz ósea; pérdida de la solución de la continuidad ósea por fragilidad a nivel de cadera, que en un hueso sano no ocurriría. (31)

2.3.2. Variables independientes:

2.3.2.1. Edad-sexo:

Evolución del ciclo de vida, desde la concepción a la primera infancia, en la niñez y adolescencia, durante la edad adulta y en la vejez figurativos en números arábigos El género guarda relación con las categorías del sexo biológico (hombre y mujer) (32)

2.3.2.2. Densitometría ósea:

Método de cuantificación de la mineralización ósea basado en la medida de la atenuación que la radiación sufre al atravesar la estructura ósea a estudiar. “Diccionario de la clínica de Navarra”. 2009 (33,34)

2.3.2.3. fractura previa:

Definido por un suceso que comprometió la solución de continuidad ósea por diferentes mecanismo, fragilidad o trauma

2.3.2.4. Antecedentes de fractura de madre/ padre:

Definido por suceso que comprometió la solución de continuidad ósea en parientes de primer grado madre o padre, por fragilidad o trauma

2.3.2.4. Uso de glucocorticoides:

Adherencia a tratamiento con corticoides o corticoesteroides fármacos potentes derivados del cortisol, como: dexametasona, metilprednisolona, prednisona, hidrocortisona

2.3.2.5. Fumador activo

Uso actual de sustancias nicotínicas

2.3.2.6. Alcoholismo

3 o más dosis de alcohol por día. Una dosis de alcohol varía ligeramente entre países de 8-10g de alcohol. Esto equivale a una caña de cerveza (285ml), una copa de licor (30ml), una copa de vino de tamaño mediano (120ml), ó 1 copa de aperitivo (60ml) (ver también notas sobre factores de riesgo).

2.3.2.7. Comorbilidades

Estado de enfermedad de la persona que interviene en su estado basal, por ejemplo, hipertensión, hipogonadismo, diabetes, falla del metabolismo del calcio, patologías renales.

CAPÍTULO III.

HIPOTESIS

3.1. Hipótesis General

- Existe elevado riesgo de fractura mayor y de cadera, a 10 años utilizando la herramienta FRAX en pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud-

3.2. Hipótesis Específica.

- Existen variables sociodemográficas como edad., peso, talla y procedencia que favorecen al riesgo de fracturas osteoporóticas mayores o de cadera que acuden al CAM (Centro Del Adulto Mayor) – red EsSalud- “El Porvenir”
- Existen factores de riesgo significativos en los niveles de riesgo de fractura mayor en pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud- “El Porvenir”
- Existen comorbilidades de mayor frecuencia en los niveles de riesgo de fractura mayor en pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud-

- No existe un papel importante del IMC normal y baja en desarrollo de fracturas mayores y de cadera.

3. 3 Variables

3.3.1 Operacionalización de variables

3.3.1.1. Variables dependientes

- Riesgo a Fractura mayor osteoporótica
- Riesgo a fractura de cadera

3.3.1.2. Variable independiente

- Edad
- Sexo
- Peso
- Talla
- IMC
- Antecedente de frac. Previa
- Antecedente de fractura previa de primer grado
- Alcoholismo
- Densitometría ósea.
- Tabaquismo
- Uso de glucocorticoides
- Comorbilidades

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Método de la investigación:

El método de la investigación que se realizó es observacional. (35)

4.2 Tipo de investigación:

Tipo de investigación: observacional, descriptivo, retrospectivo transversal, tiene como propósito conocer la realidad, busca la explicación de la realidad. (35)

4.3 Nivel de investigación:

Nivel II- descriptivo, es decir que cuando la ciencia y por consiguiente el investigador, maneja cierta información como propiedades o rasgos acerca del fenómeno de la realidad que es de su interés, en un determinado momento. (35)

4.4. Diseño de la investigación:

Diseño gráfico:

M ————— X

Donde: M= Muestra

X= Objeto observado

4.5. Población y muestra:

4.5.1 Población

Se recolectaron datos del 30-marzo -2018 hasta el 30- marzo-2019, la población está constituida por todos las pacientes pertenecientes del CAM (Centro Del Adulto Mayor) De la Red EsSalud, localizado en la Av. La Cantuta Cdra.2-SN; ubicado en el distrito del Tambo - Provincia de Huancayo - Departamento de Junín, en el cual se realizaron charlas educativas (2): ‘HABLEMOS SOBRE OSTEOPOROSIS ‘. cuenta con alrededor de 1122 asegurados.

4.5.2 Muestra

La muestra fue calculada mediante la fórmula para población finita o conocida, con intervalo de confianza del 95 % y con un margen de error del 5 %,.

Se aplico la formula simplificada,

$$\text{simplificando } pq \text{ y } + z^2_{\alpha} \rightarrow n = N / [e^2 (N -1) +1]$$

Para una población aproximada de 1122 personas el margen de error es de un 5% (0.05).

$$n = 1122 / ((0.05 * 0.05) (221) + 1)$$

$$n = 1122 / ((0.0025) (221) + 1)$$

$$n = 1122 / (0.5525 + 1)$$

$$n = 1122 / 1.5525$$

$$n = 286.25$$

Donde $n/N > 0.05\% = 228.068229$ por factor de corrección

Tipo De Muestra:

El tipo de muestra utilizado es el no probabilístico aleatorizado.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

➤ **INCLUSIÓN:**

- Pacientes que se encuentren en el intervalo de 40 – 90 años de ambos sexos.
- Pacientes que acuden al Centro Del Adulto Mayor (CAM) Red EsSalud Huancayo a la charla de concientización: “HABLEMOS SOBRE OSTEOPOROSIS”
- Pacientes en los cuales se disponga de los datos necesarios para el cálculo con la herramienta FRAX.
- Pacientes que firmen la autorización para realizar el estudio determinado, como se indica en el consentimiento informado.

➤ **EXCLUSIÓN:**

- Pacientes que no se encuentren en el intervalo de edad: 40-90 años-
- Pacientes en los cuales no se disponga de los datos necesarios para la realización de la herramienta FRAX.

➤ La muestra obtenida por estos criterios fue:

n=220

4.6. Instrumento y Técnicas de recolección de datos

4.6.1 Instrumento de recolección de datos

El instrumento que se utilizará será una ficha de datos clínicos personales de cada paciente que incluye (procedencia , edad , sexo , peso, talla, antecedentes de fractura previa , historia familiar de primer grado de fractura de cadera, abuso de alcohol , tabaquismo actual, uso de glucocorticoides , valor de la última DMO de cuello femoral, antecedente de artritis reumatoidea y comorbilidades presentes) consta de 17 preguntas en total y luego estas son introducidas en la herramienta FRAX versión mexicana por la similitud epidemiológica vía On-line para su cálculo.

FRAX (FRACTURE RISK ASSESSMENT TOOL)

Diseñada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como herramienta para la evaluación de factores de riesgo y la repercusión de estas en el riesgo de fracturas, Cuenta actualmente basados por 9 cohortes que comprenden del Estudio Rotterdam, OSEV y La Multicéntrico canadiense , CaMos, Rochester Sheffield, Dubbo, ,Hiroshima y Gotemburgo, basados en el riesgo absoluto en poblaciones generales como :Asia(10), Europa(33), Oriente Medio , África(8) , América del Norte(2), Oceanía(2) y América latina (7) dentro del cual se encuentran : Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Venezuela, y México, esta material operativo On-Line versión 2009 cuenta con una sensibilidad de 76,2% y especificidad 77% de fractura mayor o principal y de cadera 75,5% y 79,3% respectivamente.(23)

4.6.2 técnica de recolección de datos:

La técnica fue mediante recolección directa de las fichas y el registro se desarrollará empleando la herramienta informática desarrollada por la OMS y disponible On-Line para la población latinoamericana.

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Técnica:

Se llevó a cabo 2 charlas educativas con el título: "HABLEMOS SOBRE OSTEOPOROSIS" en el Centro Del Adulto Mayor. Perteneciente a la Red EsSalud la cual al concluir se repartió a cada paciente la ficha de recolección de datos corroborados por historia clínica, luego estos datos se introdujeron a la herramienta informática FRAX, el cual es un programa on-line otorgado por la OMS el Centro de enfermedades óseas metabólicas y la Universidad de Sheffield, Reino Unido, designado como método práctico que combina factores de riesgo como: edad, sexo; medidas antropométricas como: peso, talla, IMC; antecedentes de fractura previa o padres con antecedente de fracturas, antecedente de artritis reumatoidea, uso actual de glucocorticoides, abuso de alcohol o tabaquismo, o de padecer osteoporosis secundaria como datos necesarios para el resultado además de la DMO actual, que es un dato opcional el cual mediante propio cálculo operativo arroja doble cálculo como resultados en porcentajes: por una parte la probabilidad de fractura de cadera y por otra la probabilidad de fractura mayor osteoporótica que incluye: fractura clínica vertebral. Antebrazo y proximal de húmero., esta herramienta trabaja con los umbrales de la NOGG (Nacional Osteoporosis Guideline Group), calcula así el riesgo absoluto,

clasificándolo en bajo (<10%), intermedio (10-20%), y alto (>20%) y para fractura de cadera alto (mayor o igual 3%), y bajo (menor del 3%) y dependiendo del resultado otorga flujograma para intervenciones tempranas en el tratamiento.

Proceso de datos:

Los datos se procesaron en el software Excel y SPSS 21, así como la herramienta FRAX disponible en la vida On-Line para población latinoamericana, el cual determina el riesgo de fractura.

Análisis estadístico -descriptivo:

Para realizar el análisis se utilizó medidas de tendencia central como mediana, media y moda para las variables cuantitativas además se realizó tablas de distribución de frecuencias para determinar la prevalencia del nivel de riesgo de fractura.

4.8. Aspectos éticos de la Investigación:

A). - PRINCIPIO DE BENEFICIENCIA:

El presente estudio tuvo como principio, “ PRIMUM NON NOCERE”, “no dañar, aplicando procedimientos no invasivos adecuados y técnicos para proteger la salud especializada integral, y enfocarnos en la intromisión negativa”.

B). -PRINCIPIO DE RESPETO A LA DIGNIDAD HUMANA:

El reconocimiento del valor intrínseco de todo ser humano, constituye el “principio eminente de la bioética y del bioderecho. Los instrumentos internacionales sobre la materia, especialmente los adoptados por la UNESCO y el Consejo de Europa, son explícitos en tal sentido. Significa que, en última

instancia, la exigencia del respeto incondicional de la persona en las actividades biomédicas''.

C) CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Consiste en la información de parte de autor y el participante/paciente de recibir información sobre el estudio y autorizar datos confidenciales, estos se identificaron con nombres y apellidos que por ética profesional se omitieron, siendo sustituido por un código de registro

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1 Descripción de resultados

Luego de registrar la base de datos con 220 asegurados en el CAM red EsSalud Huancayo- 2019, se obtuvieron los siguientes resultados: En la Tabla 1, se muestra que el nivel más prevalente de riesgo de fractura es el Bajo con el 45.91%, seguido del nivel intermedio que consta del 37.27% del total

**TABLA N°1: NIVELES DE RIESGO DE FRACTURA MAYOR EN EL
CAM-RED ESSALUD -HUANCAYO -2019**

Nivel	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo	101	45.91
Intermedio	82	37.27
Alto	37	16.82
Total	220	100.00

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 2, observamos el nivel de Riesgo de Fractura de Cadera, siendo el nivel más prevalente el Alto con el 59.55%, por otro lado, el nivel bajo que consta del 40.45%.

TABLA N°2: NIVELES DE RIESGO DE FRACTURA DE CADERA EN EL CAM-RED ESSALUD -HUANCAYO -2019

Nivel	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo	89	40.45
Alto	131	59.55
Total	220	100.00

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°3, se observa que la edad media en el CAM es de $(73.24 \pm 10.30$ años), la variable Peso donde la media es de $(55.13 \pm 10.54$ kg), y la talla se encuentra en promedio de $(1,53 \pm 0.06$ m)

**TABLA N° 3: VARIABLES SOCIO DEMOGRÁFICAS EN EL CAM –RED
ESSALUD-HUANCAYO-2019**

VARIABLES	Media	Desv. Est.	Moda
Edad (años)	73.24	10.30	80.00
Peso (Kg.)	55.13	10.54	50.00
Talla (m.)	1.53	0.06	1.50

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°4, observamos la edad de acuerdo al género, donde las mujeres presentan la edad media entre (71.86 ±10.12 años), y en los varones entre (77.69 ± 9.68) años ; el peso medio en las mujeres es de (53 ± 9.88) kg , a diferencia de los varones (61.88 ± 9.82) kg., y la talla en las mujeres entre: (1.51 ± 0,004)m y en los varones entre (1.59 ± 0.005)m.

**TABLA N°4: VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS SEGÚN EL SEXO
EN EL CAM –RED ESSALUD-HUANCAYO-2019**

Variables	Mujeres		Varones	
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.
Edad (años)	71.86	10.12	77.69	9.68
Peso (Kg.)	53.04	9.88	61.88	9.82
Talla (m.)	1.51	0.04	1.59	0.05

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°5, se observa que la mayor población evaluado es procedente de la ciudad de Huancayo (60.9%) de la población total y en el segundo lugar tenemos a Concepción (17,3%).

**TABLA N° 5: FRECUENCIA DEL LUGAR DE PROCEDENCIA EN EL
CAM -RED ESSALUD-HUANCAYO-2019**

PROCEDENCIA	Frecuencia	Porcentaje (%)
CERRO DE PASCO	8	3,6
CHUPACA	2	0,9
CONCEPCIÓN	38	17,3
HUALHUAS	6	2,7
HUANCAYO	134	60,9
JAUJA	2	0,9
PILCOMAYO	18	8,2
SAN JERONIMO	2	0,9
SATIPO	10	4,5
Total	220	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6, se observa en cuanto a la edad que la población entre las edades de 61 a 90 años tiene un riesgo intermedio de fractura (35.45%) seguido de un riesgo alto (14.55%), por otro lado, la fractura previa estuvo presente en el 23.45% de la población total del cual el mayor porcentaje de este grupo se encuentra en el riesgo intermedio de fractura 10.82%, el antecedente de padres con fractura previa esta ausente en el 89.09% de la población general, la población restante tuvo el mayor porcentaje dentro del bajo riesgo 4.54%.

La Osteoporosis Secundaria nos da como resultado que solo el 22.63% presenta este antecedente ,en el cual el riesgo intermedio fue 15.45%, similar en el caso de los Glucocorticoides 9.09%; en el contexto de IMC se nos muestra que la condición Normal de los pacientes se da en el 60.92%, seguido del Sobrepeso 20.18%, el bajo peso estuvo en tercer lugar 10% donde el mayor porcentaje estuvo en el nivel de riesgo alto 5.45%. El sexo femenino fue el más prevalente 76.36%, siendo el 31.95% de ellas las que presentan un riesgo de fractura intermedia, en la variable Artritis Reumatoidea 25.44% representan este antecedente con riesgo intermedio y alto iguales 8.18%. El 1.91% fue fumador activo, de este grupo tuvo riesgo intermedio 0.91% y en caso de la dependencia alcohólica 3.73%del cual el riesgo bajo fue el más prevalente.

TABLA N°6: FACTORES DE RIESGO SIGNIFICATIVOS EN LOS NIVELES DE RIESGO DE FRACTURA MAYOR EN EL CAM -RED ESSALUD-HUANCAYO-2019

Variables Significativas		Nivel de Riesgo de Fractura Mayor			
		Bajo	Intermedio	Alto	Total
		(%)	(%)	(%)	(%)
Edad por Grupo etario	40 - 60 años	17.72	1.82	2.27	21.81
	61 - 90 años	28.19	35.45	14.55	78.19
	TOTAL	45.91	37.27	16.82	100.00
Fractura Previa	Si	5.36	10.82	7.27	23.45
	No	40.55	26.45	9.5	76.55
	TOTAL	45.91	37.27	16.82	100.00
Padres con fractura Previa	Si	4.54	3.64	2.73	10.91
	No	41.37	33.63	14.09	89.09
	TOTAL	45.91	37.27	16.82	100.00
Osteoporosis Secundaria	Si	5.36	15.45	1.82	22.63
	No	40.55	21.82	15.00	77.37
	TOTAL	45.91	37.27	16.8	100.00
Glucocorticoides	Si	5.46	9.09	2.73	17.28
	No	40.45	28.18	14.09	82.72
	TOTAL	45.91	37.27	16.82	100.00
Índice de Masa Corporal	Bajo peso	1.82	2.73	5.45	10.00
	Normal	28.64	20.91	11.37	60.92
	Sobre Peso	12.82	7.36	0.00	20.18
	Obesidad I	3.63	3.64	0.00	7.27
	Obesidad II	0.00	2.63	0.00	2.63
	Obesidad Mórbida	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	45.91	37.27	16.82	100.00
Sexo	Masculino	17.41	5.32	0.91	23.64
	Femenino	28.50	31.95	15.91	76.36
	TOTAL	45.91	37.27	16.82	100.00
Artritis Reumatoides	Si	8.08	8.18	9.18	25.44
	No	36.83	29.19	7.64	74.56
	TOTAL	45.91	37.27	16.82	100.00
Fumador Activo	Si	0.55	0.91	0.45	1.9
	No	45.36	36.36	16.37	98.09
	TOTAL	45.91	37.27	16.82	100.00
Alcohol 3 o más dosis por día	Si	1.91	0.91	0.91	3.73
	No	44.00	36.36	15.91	96.27
	TOTAL	45.91	37.27	16.82	100.00

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7 observamos que 55.45% de la población presentaba alguna comorbilidad, la de mayor prevalencia entre las estas es la HTA (hipertensión) que representa el 10% del total de la muestra, seguida del Hipertiroidismo con el 6.36%,

TABLA N°7: COMORBILIDADES EN LOS NIVELES DE RIESGO DE FRACTURA MAYOR EN EL CAM-RED ESSALUD -HUANCAYO-2019

Comorbilidades	Bajo	Intermedio	Alto	Total	Frecuencia
	(%)	(%)	(%)	(%)	N°
SI-HTA/Cálculos Renales	0.00%	1.82%	0.00%	1.82%	4
SI-Anemia Crónica	0.91%	0.00%	0.00%	0.91%	2
SI-Artrosis	1.82%	0.91%	1.82%	4.55%	10
SI-Bronquitis Crónica	0.91%	1.82%	0.91%	3.64%	8
SI-CA Gástrico	0.00%	0.91%	0.00%	0.91%	2
SI-CA Pulmón	0.00%	0.91%	0.00%	0.91%	2
SI-Cálculos Renales	0.91%	1.82%	0.00%	2.73%	6
SI-Cirrosis Hepática	0.91%	0.00%	0.91%	1.82%	4
SI-Colecistitis Crónica	0.91%	0.00%	0.00%	0.91%	2
SI-Colon Irritable	0.00%	0.91%	0.00%	0.91%	2
SI-Diabetes Mellitus	0.91%	0.00%	2.73%	3.64%	8
SI-Epilepsia	0.91%	0.00%	0.00%	0.91%	2
SI-Epilepsi-Rosacea	0.91%	0.00%	0.00%	0.91%	2
SI-Gastritis-Artrosis	0.91%	0.00%	0.00%	0.91%	2
SI-Hernia Discal	0.91%	0.00%	0.00%	0.91%	2
SI-Hígado Graso	0.91%	0.91%	0.00%	1.82%	4
SI-Hiperplasia Benigna De Próstata	0.91%	0.00%	0.00%	0.91%	2
SI-Hipertiroidismo	0.00%	6.36%	0.00%	6.36%	14
SI-HTA	6.36%	1.82%	1.82%	10.00%	22
SI-HTA-IUE	0.91%	0.00%	0.00%	0.91%	2
SI-HTA-Policitemia-Enfermedad Renal-Calculo Renal	0.00%	0.91%	0.00%	0.91%	2
SI-HTA/HBP	0.91%	0.00%	0.00%	0.91%	2
SI-IRC	0.91%	0.00%	0.00%	0.91%	2
SI-ISP	0.91%	0.00%	0.00%	0.91%	2
SI-IUE	0.91%	0.00%	0.00%	0.91%	2
SI-LES	0.00%	0.00%	0.91%	0.91%	2
SI-Melanoma	0.00%	0.00%	0.91%	0.91%	2
SI-Policitemia	0.00%	0.91%	0.91%	1.82%	4
SI-Vitíligo	0.00%	0.91%	0.00%	0.91%	2
TOTAL	23.64%	20.91%	10.91%	55.45%	122

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 8 observamos el IMC normal frente al IMC bajo (bajo peso) dónde ambos representan el 70.92%, siendo el estado Normal el 60.92% y el bajo peso el 10%; dentro de este grupo el riesgo alto obtuvo el 5.45%; esto nos dice que más de la mitad de esta población esta propenso a presentar un alto riesgo de fractura mayor.

TABLA N°8: EL IMC BAJO Y NORMAL EN LOS NIVELES DE RIESGO DE FRACTURA MAYOR EN EL CAM – RED ESSALUD -HUANCAYO- 2018

IMC	Bajo (%)	Intermedio (%)	Alto (%)	Total (%)
Bajo Peso	1.82%	2.73%	5.45%	10.00%
Normal	28.64%	20.91%	11.37%	60.92%
TOTAL	30.46%	23.64%	16.82%	70.92%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 9, observamos el IMC Normal frente al IMC bajo (Bajo peso) en relación con los niveles de riesgo de fractura de cadera, ambos representan el 70.92%, siendo el IMC normal el más prevalente 60.92%. El bajo peso fue 10% del cual 9.09% se encuentra en alto riesgo de fractura de cadera.

TABLA N°9: EL IMC BAJO Y NORMAL EN LOS NIVELES DE RIESGO DE FRACTURA DE CADERA EN EL CAM – RED ESSALUD - HUANCAYO-2018

IMC (Kg./m²)	Bajo (%)	Alto (%)	Total (%)
Bajo Peso	0.91	9.09	10.00
Normal	23.6	37.2	60.92
TOTAL	24.5	46.36	70.92

Fuente: Elaboración propia

5.2.- Análisis y Discusión de resultados

El perfil Fenotípico de la condición clínica de un paciente con osteoporosis es comúnmente, la de una fémina de edad avanzada con talla baja y poca masa muscular es por ello que en este estudio determinamos las variables cuantitativas de Edad, peso y talla para la valoración descriptiva de nuestra población con factores de riesgo modificables ya descritos y así asociarlas con los niveles de riesgo de fractura absoluta.

Nuestra población estudiada tuvo un número de 220 participantes, de los cuales 76.36 % fueron mujeres, la procedencia de mayor porcentaje fue Huancayo (60.9%) seguido del distrito de Concepción (17.3%) con una edad media entre (73.24 ± 10.30) años. Esto quiere decir que nuestra población tuvo mayor porcentaje de gerontes, el peso medio fue (55.13 ± 10.54) kg, y respecto a la talla la media fue: (1.53 ± 0.06) m, ésta es considerada como factor de riesgo el cual refleja la masa ósea máxima alcanzada en la adolescencia que influye a lo largo de la vida, es así donde en la DMO a menor talla menor resultado de esta, similar resultado a nuestro estudio obtuvo, el trabajo de investigación de Esquivel CH. (2018) (22) que encontró en promedio (1.52m) . El Índice de Masa Corporal que fue principalmente el normal (60.92%) y en segundo lugar el sobrepeso (19.09%); todas ellas como variables sociodemográficas.

Respecto al género biológico la edad media entre las mujeres fue (71.86 ± 0.43) años y en los varones (77.69 ± 1.49) años, el peso medio fue en el sexo femenino de (53.04 ± 0.32) m) y en el sexo masculino de (61.8 ± 81.19) m) en cuando la talla el sexo femenino tuvo una talla más baja en

comparación a los varones (1.51 ± 0.01) cm frente a (1.59 ± 0.03) cm respectivamente .

Dentro de los niveles de riesgo el prevalente fue el bajo con un porcentaje de 45.91% con solo una diferencia de 8.64% al riesgo intermedio 37.27% para el riesgo de fractura mayor a diferencia del riesgo elevado de fractura de cadera 59.55%, de la población total. El orden decreciente de factores de riesgo significativos, desde el mayor porcentaje en nuestra población fue de inicio : la edad comprendida entre 61 -90 años que correspondió al 78.19% del total, dentro de este grupo prevaleció el riesgo intermedio; el antecedente de Artritis Reumatoidea en 25,44% del cual el 9.18% se encuentra en riesgo alto , la fractura previa fue 23.45% ,dentro de este grupo 10.82% se encontró en riesgo intermedio y finalmente encontramos a la osteoporosis secundaria en 22,63% de la población en el cual el riesgo intermedio abarcó la mayoría de participantes 15.45% ; con menores porcentajes fueron : el uso de glucocorticoides, fumador activo y alcoholismo.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se evidencia similitud con los estudios realizados por Yacovyshyn Lesya (2010) (17), Carranza L. (2014) (20) Esquivel CH. (2018) (22), ya que en estos estudios se utilizó la misma población etaria en la atención primaria y la herramienta de evaluación operativa On-line FRAX , además de las cohortes en riesgo de fractura mayor y fractura de cadera (>20% riesgo alto y >3% riesgo alto respectivamente) ambos evalúan las características de las variables significativas como sexo (femenino predominante) edad (mayor riesgo a

mayor edad), principalmente , resultando como riesgo prevalente el nivel bajo similar al nuestro en fractura mayor ; en contraste al riesgo de cadera que fue el nivel alto más prevalente en el estudio.

Martínez Laguna D. (2011)(18), se comparan las similitudes como la relación directa y positiva de la variable fractura previa en casi la tercera parte de su población total frente al nuestro que infiere el (23.45%) evaluada en el total de la población con riesgo de intermedio a alto, el IMC normal como predominante contrasta diferencias a nuestro trabajo en el momento de las relación de doble entrada según el número de factores de riesgo (incluyendo el número de fracturas previas) que resulto el más prevalente el nivel bajo para riesgo de fractura de cadera.

Asimismo se contrastan similitudes con Aguilera Barreiro M. (2013) (19) donde nos da variables clínicamente significantes en una población cuasi semejante por grupo etario con factores de riesgo en la introducción del FRAX con respecto al IMC bajo y el riesgo a fracturas que están directamente relacionadas , sin embargo el riesgo a fracturas por la variable "tabaco" fue mayor en dicho estudio, con niveles de osteopenia y osteoporosis por DMO los cuales fueron 24.56% y 38.76% respectivamente.

Se evidencian diferencias en el resultado del estudio de Huallani H.(2017) (21) en cuanto al nivel de riesgo de cadera ya que en el reporte de resultados se observa que a pesar de la similitud del porcentaje del sexo femenino como predominante , el riesgo fue bajo en contraste al nuestro que fue un nivel elevado , inferimos que la edad; población más geronte; valores

de IMC (normal y sobrepeso) y la pequeña diferencia estadística entre los porcentajes de mayor y bajo riesgo (40.45% y 59.55%) mantuvieron relación en estos resultados .

En cuanto a las comorbilidades halladas en nuestro estudio arrojó que el mayor número de asegurados(55,45%) sufrían de alguna condición clínica agregada al cuadro, fue con mayor prevalencia la Hipertensión 10% donde más del 50 % de esta subpoblación se encontró en el riesgo bajo , hipertiroidismo 6.36% donde de ésta subpoblación 100% se encuentran en riesgo intermedio ,y la artrosis (4.55%) con el 40% de esta subpoblación en el riesgo alto ; esto guarda similitud con el estudio que realizó Villacis Loja (2012).

Se puede colegir que la decisión para el tratamiento debe ser evaluado por las condiciones clínicas; siendo la evaluación del FRAX una medida de orientación hacia el posible nivel de intervención del médico tratante para cada paciente , sin embargo este debe ser evaluado por el mismo de la atención primaria de salud, ya que es la piedra angular para los profesionales sanitarios la importancia de evaluar y detectar factores de riesgo en nuestra población y así disminuir los casos de ‘‘morbi-mortalidad y aumentar la calidad de vida’’.

El papel del FRAX versus la Densitometría ósea como vimos, los resultados nos ahondan en inferir que con el tiempo y, más investigaciones esta podría ser reemplazada. ya que mostró utilidad a nivel poblacional más que individualizada.

CONCLUSIONES

1. Los niveles de riesgo bajo (45,91%) e intermedio (37,27%) para desarrollar fracturas importantes a 10 años se encuentran en elevado porcentaje; mientras que para el riesgo de fractura de cadera fue alta con el (59,55%).
2. La población femenina fue la de mayor porcentaje (76,4%), la media de la edad, peso y talla fueron: (73,24 \pm 10,30) años, (55,13 \pm 10,54) Kg, y (1,53 \pm 0,06) m respectivamente. Además, se vio que la mayor población fue de procedencia Huancayo.
3. El peso normal fue el más prevalente 60,92%, seguido del sobrepeso 20,18% y el bajo peso con un 10 %, de esta subpoblación el 5,45% se encuentra en riesgo alto, similar a la subpoblación 9,18% de 25,45% que presentaron artritis reumatoidea.
4. La comorbilidad estuvo en más del 50% del grupo intervenido, lo más frecuente en nuestra población fue la Hipertensión Arterial (9,09%) encontrándose más del 50% en el riesgo bajo seguida del Hipertiroidismo (6,36%) con el 100% de riesgo intermedio y en tercer lugar la artrosis (4,55%) con el 40 % de riesgo alto.
5. El IMC bajo descrito estuvo presente en el nivel alto del riesgo a fractura mayor, mientras en el caso de riesgo alto a fractura de cadera el IMC bajo y el IMC normal estuvieron presentes.

RECOMENDACIONES

✚ los servicios que presta los diferentes niveles de salud desde postas medicas hasta los institutos o centros privados deberían implementar esta herramienta FRAX , ya que ha demostrado buena aplicabilidad en una temprana evaluación , medidas de intervención médica : si el riesgo es bajo pues implementaríamos el cambio del estilo de vida con la alimentación y el ejercicio; si es intermedio recomendaríamos una densitometría ósea y reevaluaríamos el riesgo y si es alta intervención farmacológica oportuna y eficaz.

✚ La atención primaria en salud debería centrarse en los factores de riesgo modificables en la población vulnerable que es el adulto mayor mediante charlas informativas, implementar información hacia el paciente con diferentes didácticas de intervención como trípticos animados y con un lenguaje coloquial, teatro, música y/o deporte en los centros gerontológicos, sobre el porqué de algunos cambios en esta etapa de la vida y así tener una relación médico - paciente de forma horizontal

✚ Las cohortes de estudio del FRAX, incluyen estudios en América Latina en el cual aún no figura nuestro País, sin embargo, mediante esta herramienta lograríamos incrementar las investigaciones y sacar una cohorte de medición peruana al beneficio de nuestra comunidad; además de ser sencilla y de fácil aplicación en beneficio de nuestra población geronte, y así disminuir las complicaciones y aumentar la calidad de vida de ellos.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Shaun R, Edward DH, Clement BS. Transtornos del hueso y de las proteínas estructurales. En: Ralph CB. Kelley's text book of reumatology. Vol 3 6a ed. Madrid: Marban Libros; 2003. p1635-1641.
2. Jackson RD, LaCroix AZ. Calcium plus Vitamin D Supplementation and the Risk of Fractures. N Engl J Med. [Revista on-line] 2006 [citado 2018 junio 30]; 354(7):p.12-16, Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa055218>.
3. Looker AC, Orwel ES, Johnston CC, Lindsay RL, Wahner HW, Dunn WL, et al. "Prevalence of Low Femoral Bone Density in Older U.S. Adults" from NHANES III J Bone Miner Res 1997;12:1761-8
4. Abella CC, Carbonell Abella C, Martín Giménez JA, Valdés Llorca C. Atención Primaria de Calidad: "Guía de Buena Práctica en Osteoporosis". 2nd ed. G. AM, editor. Madrid: International Marketing & Communication, S.A; 2008.
5. Dargent Molina P, Douchin MN, Cormier C, Meunier PJ, Bréart G. Use of clinical risk factors in elderly women with low bone mineral density to identify women at higher risk hip fracture; the EPIDOS prospective study: Osteoporos Int 2002; 13:593-9

6. Cumming S. Estudio de las fracturas osteoporóticas: factores de riesgo y morbimortalidad. Medwave [Internet]. 2004 [citado 2018 mayo 08]; 4(11)e1398. Disponible en: <http://www.medwave./PuestaDia/Congresos/1398?ver=sindisen>
7. Kanis JA, Oden A, Johanson H, De Laet C, Brown J, The use of clinical risk factors enhances the performance of BMD in the predictors of hip and osteoporotic fractures in men and women. *OsteoporosInt* 2007,18:1033-46
8. Delgado Morales JC, Adelaida García E, Vásquez Castillo M, Campbell Miñoso M. Osteoporosis, caídas y fractura de cadera. Tres eventos de repercusión en el anciano. *Rev Cuba Reumatol* [Internet]. 2013 [citado 2019 mayo 08]; 15(1): p.41-46. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962013000100008&lng=es.
9. Carranza Lira S, Lanuza Lopez MC, Sandoval Barragan MP. Comparación del riesgo de fractura calculado con la herramienta frax con y sin densitometría Ósea, en grupo de mujeres. *Rev Ginecología y obstetricia Mexico* [Revista online] 2014 [citado 2018 mayo 08];82(1): e591-594. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2014/gom149c.pdf>
10. Morales Torres J, Gutiérrez Ureña S, Osteoporosis Committee of PANLAR (2004) The epidemiology-Perú of Osteoporosis in Latin America. *OsteoporosInt*

[Revista on-line] 2011[citado 2018 mayo 08];82(6)3. Disponible en: https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/media/PDFs/Regional%20Audits/2012-Latin_America_Audit-Peru-ES_0_0.pdf.

11. Cipitria JA, Sosa MM, Pezzotto SM, Puche RC, Bocanera R. Supervivencia y capacidad ambulatoria de personas de edad avanzada después de cirugía por fractura de cadera. Aug, Rev Panam Salud Publica [Revista on-line] 1998 [citado 2018 mayo 08]; 4(2): p.118-119. Disponible en : <https://scielosp.org/pdf/rpsp/1998.v3n2/118-119/es>.

12. Cumming RG, Nevitt NC. Calcium for Prevention of Osteoporotic Fractures in Postmenopausal Women. J Bone Miner Res [Revista on-line] 1997 [citado 2018 enero 08];12(1): p1321-1329. Disponible en : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1359/jbmr.1997.12.9.1321>.

13. Marcus R, Wong M, Heath H, Stock JL. Antiresorptive treatment of postmenopausal osteoporosis: comparison of study designs and outcomes in large clinical trials with fracture as an endpoint. Endocr Rev [Revista on-line] 2002 [citado 2018 enero 08]. 23(1): p16-37. Disponible en: <https://academic.oup.com/edrv/article/23/1/16/2424106>.

14. David CL. Impacto Del Tratamiento Con Alendronato Más Calcio Y Vitamina D Versus Calcio Y Vitamina D En Pacientes Osteoporóticos Que Han

Sufrido Una Fractura De Cadera [Tesis Doctoral] Madrid. Eprints Complutense, Universidad Complutense de Madrid; 2009.

15. Clark P, Chico G, Carlos F. Zamudio F. Osteoporosis en America Latina: revision de panel de expertos. Medwave [Revista on-line] 2013 [citado 2018 enero 08].13(8): e5791. Disponible en : <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfoques/ProbSP/5791>.

16. Internacional Osteoporosis Foundation. FRAX® helps clinicians make informed treatment decisions, based on fracture risk rather than BMD values alonvol. [Revista on-line] 2009. [citado 2018 enero 08] 9(4): p4. Disponible en: <https://www.iofbonehealth.org/content-type-semantic-meta-tags/frax>

17.-Estébanez Seco E, Yakovyshyn L, Hernández Moreno F, Magallán Muñoz AE, Tena Rubio J, Hernández Sanz A, et al. Aplicabilidad de la herramienta FRAX® en pacientes con Osteoporosis. Rev Clin Med Fam Medwave [Revista on-line]. 2010 Jun [citado 2018 enero 08]; 3(2): p83-87. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2010000200005&lng=es.

18. Martínez Laguna D, Arias Moliz I, Soria A, Estrada Laza P, Coderch Aris M, Nogués Solán X, et al. Riesgo de fractura según FRAX®, hipovitaminosis D, y calidad de vida en una población con fractura osteoporótica atendida en Atención Primaria: descriptiva basal de la cohorte VERFOECAP. Rev de

Osteoporosis y Metab Min [Revista on-line]. 2011 [citado 2018 marzo 08]; 3 (4):p157-164.Disponible en :
<https://revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com/2017/07/11/riesgo-de-fractura-segun-frax-hipovitaminosis-d-y-calidad-de-vida-en-una-poblacion-con-fractura-osteoporotica-atendida-en-atencion-primaria-descriptiva-basal-de-la-cohorte-verfoecap/>

19. Villacís Loja AF, Aguilar Ordoñez HM. `` Prevalencia del Síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores de la parroquia San Juan Del Canton Cuenca`` [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano], México: Repositorio Digital de la Universidad de Cuenca, Universidad de Cuenca ;2012.

20. Aguilera Barreiro M, Rivera Marquez J, Trujillo Arriaga H, Ruiz Acosta J, Rodríguez García M. Impacto de los factores de riesgo en osteoporosis sobre la Densidad Mineral Ósea en pacientes perimenopáusicas de la ciudad de Querétaro, México. Arch Latinoamericanos de Nutrición [Revista on-line] 2013 [citado 2018 marzo 08]; 63(1): p 1134-1336- Disponible en: <http://www.alanrevista.org/ediciones/2013/1/art-3/>

21. Carranza Lira S, Lanuza López MC, Sandoval Barragán MP. Comparación del riesgo de fractura calculado con la herramienta FRAX con y sin densitometría ósea en un grupo de mujeres mexicanas. Ginecol Obstet Mex [Revista on-line] 2014 [citado 2018 marzo 08]; 82(9):591-594. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=52469>

22. Clark P, Denova Gutiérrez E, Zerbini C, Sanchez A, Messina O, Jaller JJ, et al. PubMed. [Revista on-line] 2018 Mar [citado 2018 marzo 08]; 29(3): p707-715. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29273826>.

23. Huallani JH. Riesgo de fractura empleando la herramienta frax en pacientes de consulta externa de un hospital nacional, [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano], Huancayo. Repositorio Institucional de la Universidad Peruana Los Andes; 2017.

24. Esquivel CH., Riesgo de osteoporosis en adultos del Centro Educativo Dulce Divino Niño de Jesús, del asentamiento humano Kumamoto-El Porvenir, [Tesis para optar el grado de bachiller en farmacia y bioquímica], Trujillo. Repositorio Institucional, Universidad nacional de Trujillo; 2018.

25. Hilario HG. Fractura De Cadera, En El Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión [Tesis para optar el título profesional de médico cirujano]. Huancayo, Repositorio Institucional Universidad Nacional Del Centro Del Perú; 2016

26. John Billezikiam P, Lawrence Raiscz G, Gizeon Rodan A. Bone's Book: Principles of Bone Biology. 3era Ed, California-USA: Academic Press; 2003.

27. Guyton AC. Text of Medical Physiology: Hormona Paratiroidea. calcitonina. Metabolismo del calcio y el fosfato, vitamina D huesos y dientes 12da Ed, Barcelona- España: Gea Consultoria Editorial; 2011.

28. Diaz Socorro C, Navarro Despaigne D, Santana Pérez F, Dominguez Alonso E, Bacallao Gallestey J. Factores de riesgo modificables o no, relacionados con la densidad mineral ósea en mujeres de edad mediana. Rev cubana Endocrinol [Revista on-line] 2012 Abr [citado 2018 marzo 08]; 23(1): p 44-45. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532012000100004&lng=es.

29. Dawson Hugues B, Harris SS, Krall EA, Dallal GE. Effect of Calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age or older. N Engl J Med [Revista on-line] 1997 [citado 2018 marzo 08]; 337(1): p 670-676. Disponible en: https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM199709043371003?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dwww.ncbi.nlm.nih.gov

30. Hawkes S, Buse K. Gender and global health: evidence, policy, and inconvenient truths. The Lancet [Revista on-line] 2013 May [citado 2018 marzo 08]; 381(1): p 1783-1787. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(13\)60253-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(13)60253-6/fulltext).

31. Dawson Hughes B, Tosteson AN, Melton LJ, Baim S, Favus MJ, Khosla S. et al. Implications of absolute fracture risk assessment for osteoporosis practice guidelines in the USA. PubMed [Revista on-line] 2008 [citado 2019 marzo 08]; 19(4): p 449-58. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18292975>

32. Jesús Gonzáles M. [en Línea] “Manual práctico de osteoporosis y enfermedades del metabolismo mineral”. España: Jarpyo Editores. 2004 [consultado el 2019 marzo 08]. Disponible en: <https://www.iberlibro.com/Manual-práctico-de-osteoporosis-enfermedades-metabolismo-mineral/16200792188/bd>.

33. Ramos Morales, LE. La adherencia al tratamiento en las enfermedades crónicas. Rev Cub de Angiología y Cirugía Vascular [Revista on-line] 2015 [citado el 2019 marzo 08]; 16(2): p175-189. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372015000200006&lng=es&tlng=pt

34. Siris ES, Miller PD, Barrett Connor E, Faulkner KG, Wehren LE, Abbott TA, et al.. Identification and fracture outcomes of undiagnosed low bone mineral density in postmenopausal women. Results from the National Osteoporosis Risk Assessment. JAMA [Revista on-line] 2001 Dec [citado el 2019 marzo 08];

286(22): p2815-2822. Disponible en:
<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/194457>.

35. Diaz Lazo AV. Apuntes metodológicos para la investigación científica. 1
era ed., Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2010.

ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS POR FRAGILIDAD, APLICACIÓN DEL FRAX® EN EL CAM – RED ESSALUD – HUANCAYO”

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS PRINCIPAL	VARIABLE	DISEÑO METODOLÓGICO
1. ¿Cuáles son los niveles de riesgo a fractura mayor y de cadera a 10 años mediante la herramienta FRAX, en pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo?	1. Determinar de los niveles de riesgo de fractura mayor y de cadera empleando la herramienta FRAX® en pacientes que acuden al CAM – red EsSalud – Huancayo.	1. Existe elevado riesgo de fractura mayor y de cadera a 10 años utilizando la herramienta FRAX en pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud- Huancayo	<p>Variables dependientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo a Fractura mayor osteoporótica • Riesgo a fractura de cadera <p>Variables independientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • IMC • Antecedente de frac. Previa • Antecedente de fractura previa de primer grado • Alcoholismo • Tabaquismo • Uso de glucocorticoides • Comorbilidades • DMO 	<p>Tipo de estudio</p> <p>Observacional-Descriptivo-Retrospectivo-Transversal</p> <p>Diseño Gráfico:</p> <p style="text-align: center;">M————— X</p> <p>Tipo De Muestra:</p> <p>No probabilístico aleatorizado.</p> <p>Área de estudio:</p> <p>CAM (Centro del Adulto Mayor- Red EsSalud-2019</p> <p>Población y muestra</p> <p>Adultos mayores entre la edad 40-90 años pertenecientes al CAM.</p> <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Calculadora FRAX <p>Valoración estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software Excel • SPSS 21, así como • Herramienta FRAX
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECÍFICAS		
2. ¿Cuáles son las características sociodemográficas en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo?	2. Describir las características sociodemográficas en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo.	2. Existen las variables sociodemográficas como edad., peso, talla y procedencia que favorecen el riesgo de fractura en los que acuden al CAM (Centro Del Adulto Mayor) – red EsSalud – Huancayo		
3. ¿Cuáles son los factores de riesgo significativos en los niveles de riesgo de fractura mayor, en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo?	3. Determinar los factores de riesgo significativos en los niveles de riesgo de fractura de mayor, en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo.	3. Existen factores de riesgo significativos en los niveles de riesgo de fractura de cadera en pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud- Huancayo		
4. ¿Cuáles son las comorbilidades de mayor frecuencia en los niveles riesgo de fractura mayor en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo?	4. Mencionar las comorbilidades de mayor frecuencia en los niveles de riesgo de fractura mayor en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud– Huancayo.	4. Existen comorbilidades de mayor frecuencia en los niveles riesgo de fractura mayor en pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud- Huancayo		
5. ¿Cuál es el papel del IMC normal y bajo, en los niveles de riesgo de fractura mayor y de cadera en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo??	5. Identificar el IMC normal y bajo en los niveles de riesgo de fractura mayor y de cadera en los pacientes que pertenecen al CAM – red EsSalud – Huancayo.	5. Existe un papel importante del IMC normal y bajo en el desarrollo de fractura mayor y de cadera		

ANEXO 2.- MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NATURALEZA DE LA VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	CRITERIOS DE MEDICION
RIESGO DE FRACTURA MAYOR (variable dependiente)	FRACTURA CLINICA VERTEBRAL , ANTEBRAZO , CADERA, PROXIMAL DE HUMERO	CUALITATIVA	NOMINAL	1) ALTO 2) INTERMEDIO 3) BAJO	1) ALTO >20 % 2) INTERMEDIO 10-20% 3) BAJO <10%	RIESGO DE FRACTURA
RIESGO DE FRACTURA DE CADERA (variable dependiente)	FRACTURA DE CADERA	CUANTITATIVA	NOMINAL	1) ALTO 2) BAJO	1) ALTO >3% 2) BAJO <3%	RIESGO DE FRACTURA DE CADERA EN PORCENTAJE
SEXO (variable independiente)	MASCULINO O FEMENINO	CUALITATIVA	NOMINAL	FEMENINO- MASCULINO	SEXO BIOLOGICO DEL PACIENTE	SEXO BIOLOGICO DEL PACIENTE
EDAD (variable independiente)	EDADES ENTRE 40-90	CUANTITATIVA	RAZÓN O PROPORCIÓN	40-60 61-90	AÑOS CUMPLIDOS (DIA-MES-AÑO)	# DE AÑOS
PESO (variable independiente)	INTRODUCIRLO EN Kg	CUANTITATIVA	RAZÓN O PROPORCIÓN	-----	PESO DEL PACIENTE EN KG	Unidad en Kg
TALLA (variable independiente)	INTRODUCIRLO EN CM	CUANTITATIVA	RAZÓN O PROPORCIÓN	-----	ESTATURA DEL PACIENTE EN CM.	Unidad en Cm.
IMC (variable independiente)	MEDIDA DE ASOCIACIÓN ENGTRE PESO Y TALLA	CUALITATIVA	ORDINAL	1) BAJO 2) NORMAL 3) SOBREPESO 4) OBESIDAD I 5) OBESIDAD II 6) OBESIDAD III (MORBIDA)	1) BAJO PESO <18-5 2) NORMAL 18,5-24.99 3) SOBREPESO 25,0-29,9 4) OBESIDAD I 30,0-34,9 5) OBESIDAD II 35,0-39,9 6) OBESIDAD III >=40 (MORBIDA)	Unidad en Kg/m ²
PROCEDENCIA (variable independiente)	LUGAR ACTUAL DE RESIDENCIA	CUALITATIVA	NOMINAL	1) HUANCAYO 2) OTROS	DIRECCIÓN ESPECIFICA	LUGAR DE PROCEDENCIA

FRACTURA PREVIA (variable independiente)	FRACTURA OCURRIDA DURANTE LA EDAD ADULTA POR TRAUMA O FRAGILIDAD	CUALITATIVA	NOMINAL	1) SI 2) NO	SI EXISTE ANTECEDENTE DE FRACTURA	ANTECEDENTE DE FRACTURA SI O NO
PADRES CON FRACTURA (variable independiente)	HISTORIA FAMILIAR PRIMER GRADO CON ANTECEDENTE DE FRACTURA	CUALITATIVA	NOMINAL	1) SI 2) NO	SI TIENE ANTECEDENTES DE PADRE CON FRACTURA PREVIA	ANTECEDENTE DE PADRES CON FRACTURA O NO
FUMADOR ACTIVO (variable independiente)	SI EL PACIENTE GUMA ACTUALMENTE	CUALITATIVA	NOMINAL	1) SI 2) NO	SI ES FUMADOR ACTIVO	SI FUMA O NO
GLUCOCORTICOIDES (variable independiente)	INTRODUCIR SI EN CASO EL PACIENTE ESTE CON TTO DE CORTICOIDEACTUALMENTE O LOS HA TOMADO >3 MESES = 5 MG DE PREDNISONA O EQUIVALENTES	CUALITATIVA	NOMINAL	1) SI 2) NO	SI /NO INGIERE GLUCOCORTICOIDES	TOMA CORTICOIDES SI O NO
ARTRITIS REUMATOIDEA (variable independiente)	SI TIENE EL DIAGNOSTICO CONFIRMADO DE ARTRITIS REUMATOIDEA	CUALITATIVA	NOMINAL	1) SI 2) NO	TIENE EL DIAGNOSTICO DE ARTRITIS REUMATOIDEA	SUFRE DE ARTRITIS REUMATOIDE O NO
OSTEOPOROSIS SECUNDARIA (variable independiente)	SI TIENE UN TRANSTORNO ASOCIADO A OSTEOPOROSIS COMO: <ul style="list-style-type: none"> • DIABETES I • HIPOTIROIDISMO • MENOPAUSIA PREMATURA < 45 Años • MALNUTRICION • POCA ABSORCIÓN • HEPATOPATIA CRÓNICA 	CUALITATIVA	NOMINAL	1) SI 2) NO	SI / NO	SUFRE DE ALGUNAS DE LAS PATOLOGIAS ASOCIADAS A OSTEOPOROSIS SECUNDARIA
ALCOHOL (variable independiente)	INGESTA DE ALCOHOL > 3 VECES POR SEMANA O UNA DOSIS SUPERIOR 8-10 g	CUALITATIVA	NOMINAL	1) SI 2) NO	SI/NO	ABUSO DE ALCOHOL

COMORBILIDADES (variable independiente)	PATOLOGIAS AGREGADAS AL ESTADO BASAL SIENDO CONSIDERADAS: CUALQUIER PATOLOGIA QUE PADEZCA ACTUALMENTE Y/O TRATAMIENTO.	CUALITATIVA	NOMINAL	1) SI 2) NO	SI/NO Y ESPECIFICAR CUAL	PADECE DE ALGUNA ENFERMEDAD ACTUAL, APARTE DE LAS CITADAS.
--	--	-------------	---------	----------------	-----------------------------	--

ANEXO 3.- MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA VARORARTIVA	INSTRUMENTO
RIESGO DE FRACTURA MAYOR	VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGO	Obtener en porcentaje del nivel de riesgo	PRESENCIA DE FACTORES DE RIESGO: <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Talla • IMC • Fractura previa • Padres con fractura • Glucocorticoides • Artritis reumatoidea • Fumador activo • Akcoholismo 	1) ALTO >20 % 2) INTERMEDIO 10-20% 3) BAJO <10%	HERRAMIENTA DE CÁLCULO FRAX
RIESGO DE FRACTURA DE CADERA	VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGO	Obtener en porcentaje el nivel de riesgo	PRESENCIA DE FACTORES DE RIESGO: <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Talla • IMC • Fracturaprevia • Padres con fractura • Glucocorticoides • Artritis reumatoidea • Fumador activo • Akcoholismo 	1) ALTO>3% 2) BAJO <3%	HERRAMIENTA DE CÁLCULO FRAX
PROCEDENCIA	LUGAR DE RESIDENCIA ACTUAL	Especificar lugar donde radica	DIRECCIÓN ACTUAL	1) HUANCAYO 2) OTROS ESPECIFICAR	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PROPIA
COMORBILIDADES	PATOLOGÍAS AGREGADAS	Especificar si padece de uno o mas transtornos o enfermedades adicionales	ENFERMEDAD AGREGADA AL ESTADO BASAL	1) SI 2) NO ESPECIFICAR	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PROPIA

ANEXO 4.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

CALCULADORA FRAX

Se uso la herramienta online disponible y valida para la población mexicana versión 2009.

FIGURA 1:

FRAX: HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DEL RIESGO DE FRACTURA

Centre for Metabolic Bone Diseases, University Of Shefiel (36)

país: México Nombre/ID: A.M.C Sobre los Factores de riesgo

Cuestionario:

1. Edad (entre 40-90 años) o fecha de nacimiento
Edad: Fecha de Nacimiento: A: M: D:

2. Sexo Hombre Mujer

3. Peso (kg)

4. Estatura (cm)

5. Fractura previa No Sí

6. Padres con Fractura de Cadera No Sí

7. Fumador Activo No Sí

8. Glucocorticoides No Sí

9. Artritis Reumatoide No Sí

10. Osteoporosis secundaria No Sí

11. Alcohol, 3 o más dosis por día No Sí

12. DMO de Cuello Femoral

Seleccione BMD

BMI: 22.2
The ten year probability of fracture (%) 

Major osteoporotic	11
Hip Fracture	4.6

FACTORES DE RIESGO:

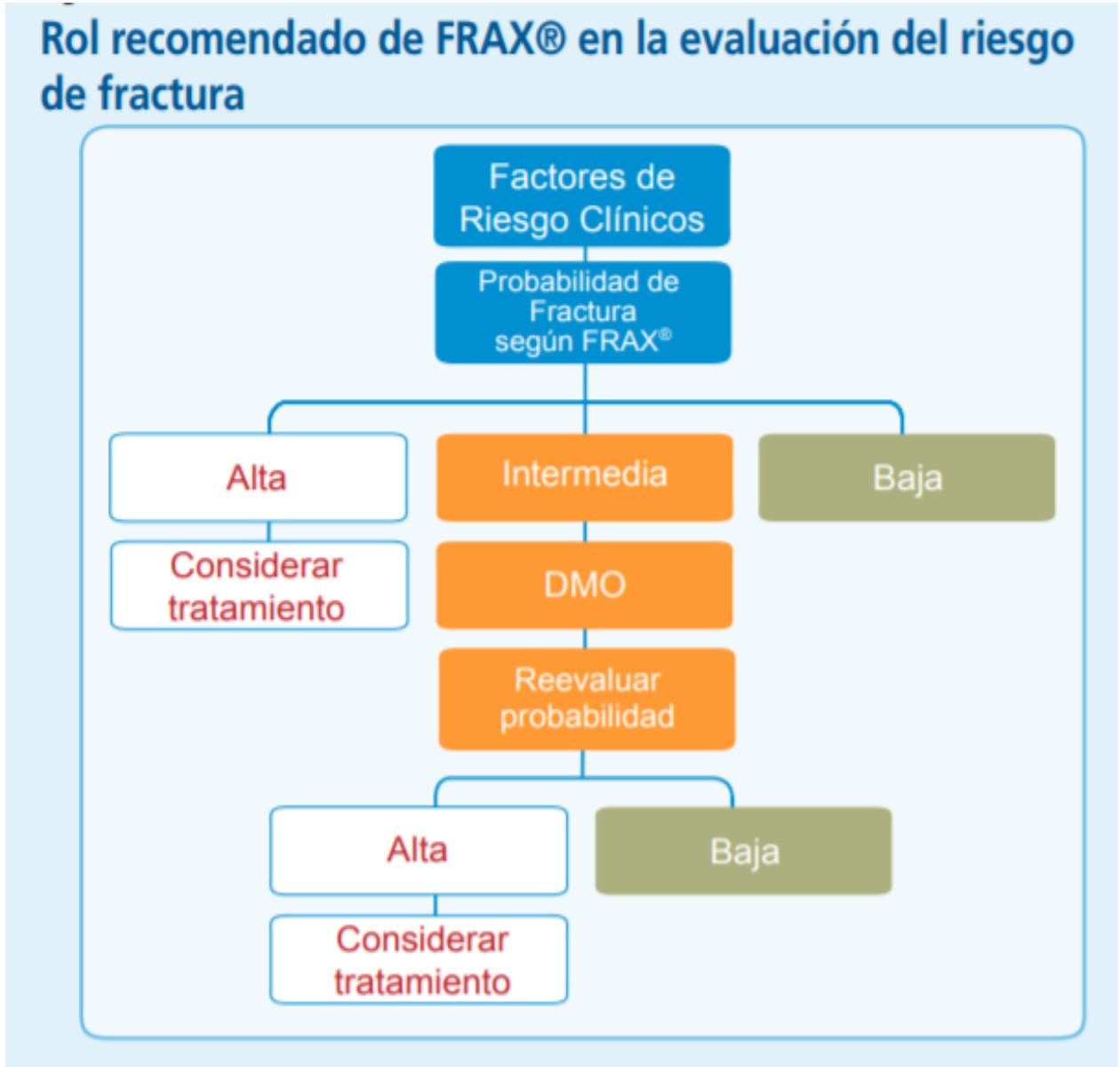
Para los factores clínicos de riesgo, se requiere una respuesta afirmativa o negativa (sí o no). Si deja el campo en blanco, se asumirá que la respuesta es "no". Los factores de riesgo que se utilizan son los siguientes.

Edad	El modelo acepta edades entre 40 y 90 años. Si se introducen edades inferiores o superiores, el programa calculará probabilidades a 40 y 90 años, respectivamente.
Sexo	Hombre o mujer. Introduzca lo que corresponda.
Peso	Deberá introducirse en kg.
Estatura	Deberá introducirse en cm.
Fractura previa	Una fractura previa hace referencia a una fractura ocurrida en la vida adulta de manera espontánea o a una fractura causada por un trauma que, en un individuo sano, no se hubiese producido. Introduzca sí o no (ver también notas sobre factores de riesgo).
Padres con fractura de cadera	Preguntas sobre la historia de fractura de cadera en la madre o padre del paciente. Introduzca sí o no.
Fumador activo	Introduzca sí o no, dependiendo de si el paciente fuma tabaco en la actualidad (ver también notas sobre factores de riesgo).
Glucocorticoides	Introduzca sí en caso de que el paciente esté tomando corticosteroides actualmente o los ha tomado durante más de tres meses a una dosis equivalente a 5 mg de prednisolona al día o más (o dosis equivalentes de otros corticosteroides) (ver también las notas sobre factores de riesgo).
Artritis reumatoidea	Introduzca sí, en caso de que el paciente tenga diagnóstico confirmado de artritis reumatoide. De lo contrario, introduzca no (ver también notas sobre factores de riesgo).
Osteoporosis secundaria	Introduzca sí cuando el paciente tiene un trastorno fuertemente asociado a osteoporosis. Ello incluye diabetes tipo I (insulino-dependiente), osteogénesis imperfecta del adulto, hipertiroidismo no tratado durante largo tiempo, hipogonadismo o menopausia prematura (<45 años), malnutrición o malabsorción o hepatopatía crónicas
Alcohol, 3 o más dosis por día	Introduzca sí, en caso de que el paciente beba 3 o más dosis de alcohol por día. Una dosis de alcohol varía ligeramente entre países de 8-10g de alcohol. Esto equivale a una caña de cerveza (285 ml), una copa de licor (30 ml), una copa de vino de tamaño mediano (120 ml), ó 1 copa de aperitivo (60 ml) (ver también notas sobre factores de riesgo).

Densidad mineral ósea (DMO)	“(DMO) Por favor seleccione la marca del densitómetro DXA y luego introduzca la DMO de cuello de fémur medida (en gr/cm ²). Alternativamente introduzca el score T basado en los valores de referencia NHANES III para mujeres. En pacientes sin datos de DMO, se debe dejar el campo vacío (ver también notas sobre factores de riesgo) (proporcionado por el Centro de Osteoporosis de Oregón).
------------------------------------	---

Fuente: Centre for Metabolic Bone Diseases, University Of Shefiel

FIGURA 2:



Fuente: International Osteoporosis Foundation, (16)

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. N° DE PACIENTE:					
2. NOMBRES Y APELLIDOS:					
3. PROCEDENCIA:					
4. EDAD (40-90)	A	M	D	=	
5. SEXO	Femenino () masculino ()				
6. PESO					
7. TALLA					
8. IMC	Bajo peso	Normal	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III
9. FRACTURA PREVIA	SI () NO ()				
10. PADRES CON FRACTURA DE CADERA	SI () NO ()				
11. FUMADOR ACTIVO	SI () NO ()				
12. GLUCOCORTICOIDES	SI () NO ()				
13. ARTRITIS REUMATOIDE	SI () NO ()				
14. OSTEOPOROSIS SECUNDARIA	SI () NO ()				
15. ALCOHOL 3 O MAS DOSIS POR DÍA	SI () NO ()				
16. DMO DE CUELLO FEMORAL	1. GE-Lunar () 2. Hologic () 3. Norland () 4. T-Score () 5. DMS/Medilink () 6. Mindways QCT Valor : <input style="width: 100px;" type="text"/> grs/cm2				

17. COMORBILIDADES	Si () No () cual:
--------------------	---------------------

RESULTADOS:	RIESGO FRACTURA MAYOR:
	RIESGO FRACTURA DE CADERA:

ANEXO 5.- CONFIABILIDAD VÁLIDA DEL INSTRUMENTO

La validación del modelo predictivo de fractura osteoporótica FRAX en nuestra población fue certificada por una escala de evaluación, en el cual expertos en el área de Medicina Interna (3) Reumatología (1), dieron la conclusión de: EVALUABLE Y VALIDADO POR UNANIMIDAD:

N°	Indicadores	Definición	Excelente (2)	Muy Bueno (1,5)	Bueno (1)	Regular (0,15)	Deficiente (0)
1	Claridad y Precisión	El instrumento esta redactado en forma clara y precisa, sin ambigüedades					
2	Coherencia	El instrumento guarda relación con la hipótesis, las variables e indicadores del proyecto					
3	Validez	El instrumento a sido redactado teniendo en cuenta la validez de contenido y criterio					
4	Organización	La estructura es adecuada, comprende la presentación datos demográficos, instrucciones					
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable porque se ha aplicado una prueba piloto					
6	Control de Sesgo	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas					
7	Orden	El instrumento y reactivos han sido redactados utilizando la técnica de lo general a lo específico					
8	Marco de Referencia	El instrumento ha sido redactado de acuerdo al marco de referencia encuestado, lenguaje, nivel de información					
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y esta en relación a las variables , dimensiones e indicadores del problema					
10	Inocuidad	El instrumento no constituye riesgo para el encuestado.					

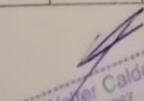
FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO: OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS POR FRAJILIDAD, APLICACION DEL FRAX EN EL CAM - RED ESSALUD - HUANCAYO 2019
 NOMBRE DE ESTUDIANTE: KELLY CATHERINE OLIVERA RODRIGUEZ
 EXPERTO: WALTER CALDERON GERSTEIN - MEDICINA INTERNA

INSTRUCCIONES: Determinar si el Instrumento de medición reúne los indicadores mencionados y evaluar si ha sido excelente, muy bueno. Bueno, regular o deficiente, colocando un aspa (x) en el casillero correspondiente.

N°	Indicadores	Definición	Excelente (2)	Muy bueno (1.5)	Bueno (1)	Regular (0.15)	Deficiente (0)
1	Claridad y Precisión	El Instrumento está redactado en forma clara y precisa, sin ambigüedades		✓			
2	Coherencia	El Instrumento guarda relación con la hipótesis, las variables e indicadores del proyecto			✓		
3	Validez	El Instrumento ha sido redactado teniendo en cuenta la validez de contenido y criterio			✓		
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, datos demográficos, instrucciones		✓			
5	Confiabilidad	El Instrumento es confiable porque se ha aplicado el piloto.				✓	
6	Control de sego	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas		✓			
7	Orden	El Instrumento y reactivos han sido redactados utilizando la técnica de lo general a lo específico		✓			
8	Marco de Referencia	El Instrumento ha sido redactado de acuerdo al marco de referencia del encuestado, lenguaje, nivel de información		✓			
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.	✓				
10	Inocuidad	El Instrumento no constituye riesgo para el encuestado.	✓				

OBSERVACIONES:


 Dr. Walter Calderón Gerstein
 R.N.E. 16680
 Colegiado en el Colegio de Médicos Internos
 de la Universidad Peruana Cayetano Heredia - UPELH - RAJ

En consecuencia el instrumento: Es adecuado
 Huancayo, 09-04-2019

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO: OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS POR FRAGILIDAD, APLICACIÓN DEL FRAX EN EL C.A.N.,
REG. ESSALUD - HUANCAYO - 2019

NOMBRE DE ESTUDIANTE: Kelly CATHERINE OLIVERA RUIZ

EXPERTO: VISAL ANIBAL URZUIDA GONZALEZ, LICENCIADO EN FARMACIA

INSTRUCCIONES: Determinar si el Instrumento de medición reúne los indicadores mencionados y evaluar si ha sido excelente, muy bueno. Bueno, regular o deficiente, colocando un aspa (x) en el casillero correspondiente.

N°	Indicadores	Definición	Exce nte (2)	Muy bueno (1.5)	Bueno (1)	Regular (0.15)	Defici ente (0)
1	Claridad y Precisión	El Instrumento está redactado en forma clara y precisa, sin ambigüedades		✓			
2	Coherencia	El Instrumento guarda relación con la hipótesis, las variables e indicadores del proyecto	✓				
3	Validez	El Instrumento ha sido redactado teniendo en cuenta la validez de contenido y criterio		✓			
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, datos demográficos, instrucciones	✓				
5	Confiabilidad	El Instrumento es confiable porque se ha aplicado el piloto.	✓				
6	Control de sego	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas		✓			
7	Orden	El Instrumento y reactivos han sido redactados utilizando la técnica de lo general a lo específico		✓			
8	Marco de Referencia	El Instrumento ha sido redactado de acuerdo al marco de referencia del encuestado, lenguaje, nivel de información		✓			
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.		✓			
10	Inocuidad	El Instrumento no constituye riesgo para el encuestado.		✓			

OBSERVACIONES:

.....

En consecuencia el instrumento: Evaluable y validado
 Huancayo, 09/04/2019

ANIBAL URZUIDA GONZALEZ
 C.A.P. : MEDICINA
 N.º REG. PROFES. : 15000
MAE - Salud

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO: OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS POR FRAGILIDAD, APLICACIÓN DEL FRDX
 EN EL CDM-RED ESJLUD - HUANCAYO - 2019

NOMBRE DE ESTUDIANTE: Kelly Catherine Olivero Ramírez

EXPERTO: Dr. Roberto Jesús Brabado Casaguala

INSTRUCCIONES: Determinar si el Instrumento de medición reúne los indicadores mencionados y evaluar si ha sido excelente, muy bueno, bueno, regular o deficiente, colocando un aspa (x) en el casillero correspondiente.

N°	Indicadores	Definición	Exce lente (2)	Muy bueno (1.5)	Bueno (1)	Regular (0.15)	Defici ente (0)
1	Claridad y Precisión	El Instrumento está redactado en forma clara y precisa, sin ambigüedades	X				
2	Coherencia	El Instrumento guarda relación con la hipótesis, las variables e indicadores del proyecto	X				
3	Validez	El Instrumento ha sido redactado teniendo en cuenta la validez de contenido y criterio	X				
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, datos demográficos, instrucciones	X				
5	Confiabilidad	El Instrumento es confiable porque se ha aplicado el piloto.	X				
6	Control de sego	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas	Y				
7	Orden	El Instrumento y reactivos han sido redactados utilizando la técnica de lo general a lo específico	X				
8	Marco de Referencia	El Instrumento ha sido redactado de acuerdo al marco de referencia del encuestado, lenguaje, nivel de información	X				
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.	X				
10	Inocuidad	El Instrumento no constituye riesgo para el encuestado.	X				

OBSERVACIONES:

.....

En consecuencia el instrumento: Requiere Optimización e Inaplicación Necesaria

Huancayo, 2019.04.09

Roberto J. Brabado C.
 DOCTOR EN MEDICINA CMP 9730
 MEDICINA INTERNA RNE 3258
 NEUMOLOGÍA RNE 6418
 INFECTOLOGÍA RNE 17477

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO: **OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS POR FRAGILIDAD: APLICACIÓN DEL FRAX EN EL CAM - RED ESPEUO - HUANCAYO - 2019**

NOMBRE DE ESTUDIANTE: **KELLY COTHELINE OLIVERA RAMÍREZ**

EXPERTO: **ALDO MAYORCA NORAH - ESPECIALISTA EN REUMATOLOGÍA**

INSTRUCCIONES: Determinar si el Instrumento de medición reúne los indicadores mencionados y evaluar si ha sido excelente, muy bueno. Bueno, regular o deficiente, colocando un aspa (x) en el casillero correspondiente.

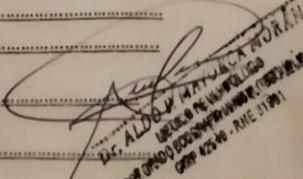
N°	Indicadores	Definición	Exce- nte (2)	Muy bueno (1.5)	Bueno (1)	Regular (0.15)	Defici- ente (0)
1	Claridad y Precisión	El Instrumento está redactado en forma clara y precisa, sin ambigüedades	✓				
2	Coherencia	El Instrumento guarda relación con la hipótesis, las variables e indicadores del proyecto		✓			
3	Validez	El Instrumento ha sido redactado teniendo en cuenta la validez de contenido y criterio		✓			
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, datos demográficos, instrucciones	✓				
5	Confiabilidad	El Instrumento es confiable porque se ha aplicado el piloto.	✓				
6	Control de sego	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas	✓				
7	Orden	El Instrumento y reactivos han sido redactados utilizando la técnica de lo general a lo específico	✓				
8	Marco de Referencia	El Instrumento ha sido redactado de acuerdo al marco de referencia del encuestado, lenguaje, nivel de información	✓				
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.	✓				
10	Inocuidad	El Instrumento no constituye riesgo para el encuestado.	✓				

OBSERVACIONES:

.....

En consecuencia el instrumento: Evaluable y validado

Huancayo, 09/04/2019


Dr. ALDO MAYORCA NORAH
 REUMATOLOGO
 PROFESOR DOCENTE INVESTIGADOR
 CIP 42346 - PNE 51781

CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA DIRECCIÓN DEL CENTRO DEL ADULTO MAYOR PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

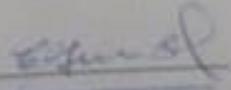
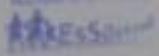
De mi consideración:

Yo, Rebeca Carmen Gómez Egoavil, responsable del CENTRO DEL ADULTO MAYOR, localizado en la Av. La Cantuta 2da cuadra -SN-, distrito del Tambo - Provincia de Huancayo- Departamento de Junín, En el cual se realizó una charla educativa: "HABLEMOS SOBRE OSTEOPOROSIS" y en atención a los documentos de la referencia emitidos por la Bachiller OLIVERA RAMIREZ, Kelly Catherine perteneciente a la facultad de Medicina Humana de la Universidad Peruana Los Andes, mediante el cual se solicitó la aprobación para realizar el Proyecto de Investigación "OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS POR FRAGILIDAD: APLICACIÓN DEL FRAX EN EL CAM -RED ESSALUD-HUANCAYO-2019" el cual fue aprobado por mi persona para su respectiva elaboración de la investigación en vuestro centro.

En tal sentido, la Dirección General contando con la opinión técnica favorable, da la CARTA DE ACEPTACIÓN para la ejecución del Proyecto de Investigación en mención.

Sin otro particular, le manifiesto los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,


LIC. REBECA CARMEN GÓMEZ EGOAVIL
Lic. Rebeca Carmen Gómez Egoavil
DNI: 

Huancayo, 3 de Abril del 2019

ANEXO 6.- LA DATA DE BASE DE DATOS:

VARIABLES SOCIODEMOGR+FICAS

Edad Normal	Edad Mod	Sexo	Peso	Talla	IMC	IMC Cod
77	2	1	80	1.49	36.03	5
80	2	1	60	1.50	26.67	3
84	2	1	56	1.50	24.89	2
80	2	1	48	1.49	21.62	2
80	2	2	60	1.58	24.03	2
77	2	1	50	1.49	22.52	2
89	2	2	62	1.55	25.81	3
79	2	1	46	1.50	20.44	2
65	1	1	70	1.47	32.39	4
88	2	2	48	1.65	17.63	1
85	2	2	50	1.55	20.81	2
77	2	1	76	1.45	36.15	5
72	2	1	56	1.54	23.61	2
78	2	1	72	1.56	29.59	3
65	1	1	67	1.47	31.01	4
60	1	1	66.8	1.54	28.17	3
66	2	2	83	1.60	32.42	4
72	2	1	48	1.52	20.78	2
66	2	1	56	1.53	23.92	2
68	2	1	58	1.49	26.12	3
78	2	1	45	1.51	19.74	2
66	2	1	64	1.53	27.34	3
74	2	1	50	1.45	23.78	2
64	1	1	67	1.45	31.87	4
80	2	2	72	1.61	27.78	3
70	2	1	45	1.49	20.27	2
68	2	1	50	1.50	22.22	2
66	2	1	50	1.48	22.83	2
89	2	1	53	1.50	23.56	2
70	2	1	52	1.45	24.73	2
69	2	1	54	1.50	24.00	2
68	2	2	76	1.70	26.30	3
73	2	1	49	1.48	22.37	2
70	2	1	69	1.59	27.29	3
72	2	1	56	1.56	23.01	2
69	2	1	54	1.48	24.65	2
67	2	1	49	1.51	21.49	2
65	1	1	60	1.45	28.54	3
85	2	1	45	1.52	19.48	2
87	2	1	45	1.49	20.27	2

72	2	1	50	1.47	23.14	2
75	2	2	72	1.46	33.78	4
80	2	1	58.1	1.60	22.70	2
68	2	1	65	1.50	28.89	3
73	2	2	65	1.56	26.71	3
85	2	2	80	1.53	34.17	4
63	1	1	58	1.52	25.10	3
72	2	1	50	1.50	22.22	2
58	1	1	48	1.50	21.33	2
55	1	1	58	1.42	28.76	3
60	1	1	46	1.55	19.15	2
59	1	2	62	1.58	24.84	2
54	1	2	67	1.60	26.17	3
63	1	1	60	1.60	23.44	2
67	2	2	70	1.70	24.22	2
52	1	1	44	1.50	19.56	2
79	2	2	65	1.68	23.03	2
81	2	1	72	1.52	31.16	4
77	2	1	65	1.50	28.89	3
59	1	1	45	1.50	20.00	2
60	1	1	50	1.49	22.52	2
81	2	2	60	1.59	23.73	2
59	1	1	64	1.49	28.83	3
82	2	1	45	1.52	19.58	2
79	2	1	40	1.51	17.54	1
84	2	2	52	1.60	20.31	2
80	2	1	40	1.48	18.26	1
75	2	1	43	1.50	19.11	2
81	2	1	40	1.49	18.02	1
68	2	1	45	1.56	18.49	1
75	2	1	46	1.60	17.97	1
81	2	1	45	1.47	20.82	2
76	2	1	75	1.54	31.62	4
82	2	1	42	1.52	18.18	1
56	1	1	41	1.51	17.98	1
80	2	2	60	1.56	24.65	2
79	2	1	49	1.50	21.78	2
88	2	2	52	1.55	21.64	2
49	1	1	45	1.56	18.49	1
85	2	1	45	1.49	20.27	2
80	2	1	44	1.50	19.56	2
83	2	1	42	1.47	19.44	2
58	1	1	47	1.50	20.89	2
80	2	1	42	1.48	19.17	2
87	2	2	50	1.66	18.14	1
63	1	2	71	1.64	26.40	3

49	1	1	52	1.49	23.42	2
84	2	1	46	1.50	20.44	2
55	1	1	48	1.49	21.62	2
77	2	2	56	1.60	21.88	2
57	1	1	52	1.45	24.73	2
82	2	1	45	1.47	20.82	2
76	2	1	52	1.58	20.83	2
42	1	1	50	1.53	21.36	2
66	2	1	46.7	1.52	20.21	2
86	2	1	43	1.56	17.67	1
72	2	2	56	1.62	21.34	2
86	2	2	48	1.55	19.98	2
85	2	2	50	1.55	20.81	2
75	2	1	45	1.51	19.74	2
87	2	1	44	1.50	19.56	2
80	2	1	60	1.50	26.67	3
84	2	1	56	1.50	24.89	2
80	2	2	60	1.58	24.03	2
77	2	1	50	1.49	22.52	2
89	2	2	62	1.55	25.81	3
79	2	1	46	1.50	20.44	2
77	2	1	76	1.45	36.15	5
72	2	1	56	1.54	23.61	2
78	2	1	72	1.56	29.59	3
77	2	1	80	1.49	36.03	5
80	2	1	60	1.50	26.67	3
84	2	1	56	1.50	24.89	2
80	2	1	48	1.49	21.62	2
80	2	2	60	1.58	24.03	2
77	2	1	50	1.49	22.52	2
89	2	2	62	1.55	25.81	3
79	2	1	46	1.50	20.44	2
65	1	1	70	1.47	32.39	4
88	2	2	48	1.65	17.63	1
85	2	2	50	1.55	20.81	2
77	2	1	76	1.45	36.15	5
72	2	1	56	1.54	23.61	2
78	2	1	72	1.56	29.59	3
65	1	1	67	1.47	31.01	4
60	1	1	66.8	1.54	28.17	3
66	2	2	83	1.60	32.42	4
72	2	1	48	1.52	20.78	2
66	2	1	56	1.53	23.92	2
68	2	1	58	1.49	26.12	3
78	2	1	45	1.51	19.74	2
66	2	1	64	1.53	27.34	3

74	2	1	50	1.45	23.78	2
64	1	1	67	1.45	31.87	4
80	2	2	72	1.61	27.78	3
70	2	1	45	1.49	20.27	2
68	2	1	50	1.50	22.22	2
66	2	1	50	1.48	22.83	2
89	2	1	53	1.50	23.56	2
70	2	1	52	1.45	24.73	2
69	2	1	54	1.50	24.00	2
68	2	2	76	1.70	26.30	3
73	2	1	49	1.48	22.37	2
70	2	1	69	1.59	27.29	3
72	2	1	56	1.56	23.01	2
69	2	1	54	1.48	24.65	2
67	2	1	49	1.51	21.49	2
65	1	1	60	1.45	28.54	3
85	2	1	45	1.52	19.48	2
87	2	1	45	1.49	20.27	2
72	2	1	50	1.47	23.14	2
75	2	2	72	1.46	33.78	4
80	2	1	58.1	1.60	22.70	2
68	2	1	65	1.50	28.89	3
73	2	2	65	1.56	26.71	3
85	2	2	80	1.53	34.17	4
63	1	1	58	1.52	25.10	3
72	2	1	50	1.50	22.22	2
58	1	1	48	1.50	21.33	2
55	1	1	58	1.42	28.76	3
60	1	1	46	1.55	19.15	2
59	1	2	62	1.58	24.84	2
54	1	2	67	1.60	26.17	3
63	1	1	60	1.60	23.44	2
67	2	2	70	1.70	24.22	2
52	1	1	44	1.50	19.56	2
79	2	2	65	1.68	23.03	2
81	2	1	72	1.52	31.16	4
77	2	1	65	1.50	28.89	3
59	1	1	45	1.50	20.00	2
60	1	1	50	1.49	22.52	2
81	2	2	60	1.59	23.73	2
59	1	1	64	1.49	28.83	3
82	2	1	45	1.52	19.58	2
79	2	1	40	1.51	17.54	1
84	2	2	52	1.60	20.31	2
80	2	1	40	1.48	18.26	1
75	2	1	43	1.50	19.11	2

81	2	1	40	1.49	18.02	1
68	2	1	45	1.56	18.49	1
75	2	1	46	1.60	17.97	1
81	2	1	45	1.47	20.82	2
76	2	1	75	1.54	31.62	4
82	2	1	42	1.52	18.18	1
56	1	1	41	1.51	17.98	1
80	2	2	60	1.56	24.65	2
79	2	1	49	1.50	21.78	2
88	2	2	52	1.55	21.64	2
49	1	1	45	1.56	18.49	1
85	2	1	45	1.49	20.27	2
80	2	1	44	1.50	19.56	2
83	2	1	42	1.47	19.44	2
58	1	1	47	1.50	20.89	2
80	2	1	42	1.48	19.17	2
87	2	2	50	1.66	18.14	1
63	1	2	71	1.64	26.40	3
49	1	1	52	1.49	23.42	2
84	2	1	46	1.50	20.44	2
55	1	1	48	1.49	21.62	2
77	2	2	56	1.60	21.88	2
57	1	1	52	1.45	24.73	2
82	2	1	45	1.47	20.82	2
76	2	1	52	1.58	20.83	2
42	1	1	50	1.53	21.36	2
66	2	1	46.7	1.52	20.21	2
86	2	1	43	1.56	17.67	1
72	2	2	56	1.62	21.34	2
86	2	2	48	1.55	19.98	2
85	2	2	50	1.55	20.81	2
75	2	1	45	1.51	19.74	2
87	2	1	44	1.50	19.56	2
80	2	1	60	1.50	26.67	3
84	2	1	56	1.50	24.89	2
80	2	2	60	1.58	24.03	2
77	2	1	50	1.49	22.52	2
89	2	2	62	1.55	25.81	3
79	2	1	46	1.50	20.44	2

SI/HTS/CÁLCULOS RENALES	4
SI-ANEMIA CRONICA	2
SI-ARTROSIS	10
SI-BRONQUITIS CRÓNICA	8
SI-CA GASTRICO	2
SI-CA PULMON	2
SI-CALCULOS RENALES	6
SI-CIRROSIS HEPATICA	4
SI-COLECISTITIS CRONICA	2
SI-COLON IRRITABLE	2
SI-DIABETES MELLITUS	8
SI-EPILEPSIA	2
SI-EPILEPSI-ROSACEA	2
SI-GASTRITIS-ARTROSIS	2
SI-HERNIA DISCAL	2
SI-HIGADO GRASO	4
SI-HIPERPLASIA BENIGNA DE PROSTATA	2
SI-HIPERTENSIÓN	2
SI-HIPERTIROIDISMO	14
SI-HTA	20
SI-HTA-IUE	2
SI-HTA-POLICITEMIA-ENFERMEDAD RENAL-CALCULO RENAL	2
SI-HTS/HBP	2
SI-IRC	2
SI-ISP	2
SI-IUE	2
SI-LES	2
SI-MELANOMA	2
SI-POLICITEMIA	4
SI-VITILIGO	2

Fx PREVIA	ATC. Fx PADRES	FUMADOR ACTIVO	GLUCOCORTICOIDES	ARTRITIS REUMATOIDEA	OSTEOPOROSIS SECUNDARIA	OSTEOPOROSIS Cod	ALCOHOL > 3 DOSIS POR DIA	COMORBILIDADES
NO	NO	NO	NO	SI	SI-MENOPAUSIA PRECOZ	SI	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	SI-MENOPAUSIA PRECOZ	SI	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	SI-HEPATOPATIA CRÓNICA	SI	NO	SI-COLON IRRITABLE
NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI/HTS/CÁLCULOS RENALES
NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
SI	NO	NO	NO	NO	SI- HIPERTIROIDISMO	SI	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI-HTS/HBP
NO	NO	NO	NO	NO	SI- HIPERTIROIDISMO	SI	NO	SI-EPILEPSIA
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-BRONQUITIS CRÓNICA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-CÁLCULOS RENALES
NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI-HIPERTIROIDISMO
SI	NO	NO	NO	NO	SI-MENOPAUSIA PRECOZ	SI	NO	NO
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HERNIA DISCAL
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-ARTROSIS
NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	SI-	SI	NO	SI-HIPERTENSIÓN

HIPERTIROIDISMO									
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
NO	SI	NO	NO	SI	SI-MENOPAUSIA PRECOZ	SI	NO	NO	NO
SI	NO	NO	NO	SI	SI-HEPATOPATIA CRÓNICA	SI	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-IUE
NO	NO	NO	NO	NO	SI-MENOPAUSIA PRECOZ	SI	NO	NO	NO
NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
SI	NO	NO	NO	NO	SI- HIPERTIROIDISMO	SI	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-CALCULOS RENALES
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-HTA
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-POLICITEMIA
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI-HIGADO GRASO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HIPERPLASIA BENIGNA DE PROSTATA
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	SI-MENOPAUSIA PRECOZ	SI	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HIGADO GRASO
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-DIABETES MELLITUS
NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HIPERTIROIDISMO
NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-GASTRITIS- ARTROSIS
SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA-POLICITEMIA- ENFERMEDAD RENAL-CALCULO RENAL
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-ARTROSIS
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI-HTA
NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI-BRONQUITIS CRÓNICA

SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-DIABETES MELLITUS
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI-BRONQUITIS CRÓNICA
NO	NO	NO	SI	NO	SI- HIPERTIROIDISMO	SI	NO	SI-HIPERTIROIDISMO
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI-DIABETES MELLITUS
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-ARTROSIS
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI-DIABETES MELLITUS
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-ARTROSIS
NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-MELANOMA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-HIPERTIROIDISMO
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI-ANEMIA CRONICA
NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-COLECISTITIS CRONICA
NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI-CA GASTRICO
SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-LES
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI-POLICITEMIA
SI	NO	NO	NO	NO	SI- HIPERTIROIDISMO	SI	NO	SI-VITILIGO
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-CA PULMON
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA-IUE
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-ARTROSIS
NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI-CIRROSIS

								HEPÁTICA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-ISP
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI-CIRROSIS HEPÁTICA
SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-IRC
SI	NO	NO	NO	NO	SI- HIPERTIROIDISMO	SI	NO	SI-HIPERTIROIDISMO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	NO	NO	SI- HIPERTIROIDISMO	SI	NO	SI-HIPERTIROIDISMO
NO	NO	NO	NO	NO	SI- HIPERTIROIDISMO	SI	NO	SI-EPILEPSI-ROSACEA
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	SI-MENOPAUSIA PRECOZ	SI	NO	NO
NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI/HTS/CÁLCULOS RENALES
NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
SI	NO	NO	NO	NO	SI-	SI	NO	NO

HIPERTIROIDISMO								
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-BRONQUITIS CRÓNICA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-CALCULOS RENALES
NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI-HIPERTIROIDISMO
NO	NO	NO	NO	SI	SI-MENOPAUSIA PRECOZ	SI	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	SI-MENOPAUSIA PRECOZ	SI	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	si-hepatopatia crónica	si	NO	SI-COLON IRRITABLE
NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI/HTS/CÁLCULOS RENALES
NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
SI	NO	NO	NO	NO	SI-	SI	NO	NO
HIPERTIROIDISMO								
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI-HTS/HBP
NO	NO	NO	NO	NO	SI-	SI	NO	SI-EPILEPSIA
HIPERTIROIDISMO								
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-BRONQUITIS CRÓNICA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-CALCULOS RENALES
NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI-HIPERTIROIDISMO
SI	NO	NO	NO	NO	SI-MENOPAUSIA PRECOZ	SI	NO	NO

SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HERNIA DISCAL
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-ARTROSIS
NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	SI-	SI	NO	NO	SI-HIPERTENSIÓN
					HIPERTIROIDISMO				
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
NO	SI	NO	NO	SI	SI-MENOPAUSIA	SI	NO	NO	NO
					PRECOZ				
SI	NO	NO	NO	SI	SI-HEPATOPATIA	SI	NO	NO	NO
					CRÓNICA				
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-IUE
NO	NO	NO	NO	NO	SI-MENOPAUSIA	SI	NO	NO	NO
					PRECOZ				
NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
SI	NO	NO	NO	NO	SI-	SI	NO	NO	NO
					HIPERTIROIDISMO				
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-CALCULOS
									RENALES
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-HTA
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-POLICITEMIA
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO

NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI-HIGADO GRASO	
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HIPERPLASIA BENIGNA DE PROSTATA
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	SI-MENOPAUSIA PRECOZ	SI	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HIGADO GRASO
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-DIABETES MELLITUS
NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HIPERTIROIDISMO
NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-GASTRITIS- ARTROSIS
SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA-POLICITEMIA- ENFERMEDAD RENAL-CALCULO RENAL

SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-ARTROSIS
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI-BRONQUITIS CRÓNICA
SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI-DIABETES MELLITUS
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-BRONQUITIS CRÓNICA
NO	NO	NO	SI	NO	SI- HIPERTIROIDISMO	SI	NO	NO	SI-HIPERTIROIDISMO
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-DIABETES MELLITUS
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-ARTROSIS
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-DIABETES MELLITUS
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-ARTROSIS
NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-MELANOMA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HIPERTIROIDISMO
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-ANEMIA CRONICA
NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI-COLECISTITIS CRONICA
NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI-CA GASTRICO
SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI-LES
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-POLICITEMIA
SI	NO	NO	NO	NO	SI-	SI	NO	NO	SI-VITILIGO

HIPERTIROIDISMO								
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-CA PULMON
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA-IUE
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-ARTROSIS
NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI-CIRROSIS HEPATICA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI-ISP
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI-CIRROSIS HEPATICA
SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-IRC
SI	NO	NO	NO	NO	SI-	SI	NO	SI-HIPERTIROIDISMO
HIPERTIROIDISMO								
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	NO	NO	SI-	SI	NO	SI-HIPERTIROIDISMO
HIPERTIROIDISMO								
NO	NO	NO	NO	NO	SI-	SI	NO	SI-EPILEPSI-ROSACEA
HIPERTIROIDISMO								
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
NO	NO	NO	NO	SI	SI-MENOPAUSIA PRECOZ	SI	NO	NO

NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-HTA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI/HTS/CÁLCULOS RENALES
NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
SI	NO	NO	NO	NO	SI-	SI	NO	NO	NO
HIPERTIROIDISMO									
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI-BRONQUITIS CRÓNICA
NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI-CÁLCULOS RENALES
NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI-HIPERTIROIDISMO

NIVELES DE RIESGO:

7.00%	1	2.00%	1	HUANCAYO
3.30%	1	0.80%	1	HUANCAYO
14.00%	2	6.50%	2	CONCEPCIÓN
16.00%	2	6.50%	2	HUANCAYO
13.00%	2	5.50%	2	HUANCAYO
9.80%	1	3.20%	2	CONCEPCIÓN
13.00%	2	4.60%	2	HUANCAYO
6.50%	1	1.50%	1	HUANCAYO
2.50%	1	0.40%	1	CONCEPCIÓN
21.00%	3	15.00%	2	SATIPO
4.20%	1	0.20%	1	HUALHUAS
10.00%	2	7.00%	2	HUANCAYO
12.00%	2	590.00%	2	HUANCAYO
6.30%	1	0.40%	1	CONCEPCIÓN
4.20%	1	1.50%	1	HUANCAYO
3.80%	1	1.90%	1	PILCOMAYO
6.30%	1	1.40%	1	HUANCAYO
4.10%	1	0.40%	1	PILCOMAYO
3.70%	1	0.50%	1	CONCEPCIÓN
2.70%	1	3.00%	2	HUALHUAS
9.00%	1	3.20%	2	HUANCAYO
4.70%	1	90.00%	2	HUANCAYO
1.80%	1	0.20%	1	SATIPO
5.10%	1	140.00%	2	JAUJA
12.00%	2	4.50%	2	HUANCAYO
2.30%	1	0.10%	1	HUANCAYO
5.60%	1	3.00%	2	CONCEPCIÓN
4.40%	1	0.60%	1	HUANCAYO
18.00%	2	7.70%	2	PILCOMAYO
22.00%	3	12.00%	2	HUANCAYO
5.50%	1	1.30%	1	PILCOMAYO
12.00%	2	7.00%	2	CONCEPCIÓN
2.70%	1	0.10%	1	PILCOMAYO
34.00%	3	24.00%	2	HUANCAYO
22.00%	3	16.00%	2	HUANCAYO
14.00%	2	11.00%	2	HUANCAYO
22.00%	3	15.00%	2	CONCEPCIÓN
6.00%	1	0.60%	1	HUALHUAS
22.00%	3	16.00%	2	CONCEPCIÓN
15.00%	2	7.10%	2	HUANCAYO
12.00%	2	7.00%	2	HUANCAYO
28.00%	3	23.00%	2	HUANCAYO
13.00%	2	5.10%	2	CONCEPCIÓN

23.00%	3	14.00%	2	PILCOMAYO
5.90%	1	0.30%	1	HUANCAYO
4.10%	1	2.00%	1	HUANCAYO
4.60%	1	0.40%	1	CHUPACA
14.00%	2	11.00%	2	CERRO DE PASCO
21.00%	3	13.00%	2	HUANCAYO
21.00%	3	14.00%	2	CERRO DE PASCO
13.00%	2	4.90%	2	CONCEPCIÓN
14.00%	2	8.70%	2	CONCEPCIÓN
3.70%	1	0.70%	1	CERRO DE PASCO
22.00%	3	12.00%	2	HUANCAYO
24.00%	3	22.00%	2	CONCEPCIÓN
4.10%	1	0.90%	1	PILCOMAYO
2.00%	1	0.20%	1	SAN GERONIMO
21.00%	3	14.00%	2	HUANCAYO
4.70%	1	0.90%	1	PILCOMAYO
7.40%	1	4.40%	2	HUANCAYO
6.90%	1	1.30%	1	HUANCAYO
14.00%	2	7.50%	2	CONCEPCIÓN
6.40%	1	0.50%	1	HUANCAYO
1.30%	1	0.10%	1	SATIPO
18.00%	2	8.40%	2	HUANCAYO
15.00%	2	10.00%	2	HUANCAYO
4.50%	1	2.00%	1	CONCEPCIÓN
10.00%	2	7.70%	2	HUANCAYO
9.70%	1	2.20%	1	HUANCAYO
20.00%	3	10.00%	2	HUANCAYO
22.00%	3	15.00%	2	HUANCAYO
11.00%	2	4.30%	2	HUANCAYO
18.00%	2	9.30%	2	HUANCAYO
4.00%	1	2.00%	1	HUANCAYO
10.00%	2	2.60%	1	HUANCAYO
3.70%	1	1.50%	1	HUANCAYO
14.00%	2	5.10%	2	CONCEPCIÓN
13.80%	2	3.80%	2	HUANCAYO
16.00%	2	6.20%	2	PILCOMAYO
17.00%	2	7.00%	2	HUANCAYO

ANEXO 7.-

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha:

Yo identificado con DNI N°.....como paciente de perteneciente al Centro del Adulto Mayor – Red EsSalud- expreso mi voluntad de participar y contribuir con datos precisos en la investigación titulado:

“ OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS POR FRAGILIDAD, APLICACIÓN DEL FRAX® EN EL CAM – RED ESSALUD - HUANCAYO – 2019”

Y manifiesto que:

- He podido hacer preguntas sobre el estudio
- He recibido información sobre el estudio en la charla “HABLEMOS DE OSTEOPOROSIS”
- He comprendido que todo el dato es de carácter confidencial

Comprendo que puedo retirarme del estudio cuando:

- Elija el momento adecuado
- Sin tener que dar explicaciones

Presto libremente mi conformidad y autorizo lo solicitado

FIRMA Y HUELLA DIGITAL

ANEXO 8.- FOTOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO:





