



“Prevalencia de factores de riesgo para osteoporosis en pacientes ambulatorios”

Hospital de Clínicas. Universidad de la República, Uruguay. Julio-Agosto 2022.

Br. Victoria Furrer¹; Br. Sofía Laserre¹; Br. Leticia Martínez¹; Br. Florencia Panzardi¹; Br. Facundo Trasante¹; Br. Imanol Zubillaga¹. Prof. Dra. Beatriz Mendoza²; Prof. Agda. Dra. Gabriela Mintegui²; Prof. Adj. Dra. Sofía Saccone².

¹ Ciclo de Metodología Científica II 2022-Facultad de Medicina Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

² Cátedra de Endocrinología y Metabolismo-Facultad de Medicina-Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

ÍNDICE

ÍNDICE GENERAL

Resumen	Página 3
Introducción	Página 5
Objetivos	Página 13
Metodología	Página 14
Resultados	Página 16
Discusión	Página 22
Conclusiones y perspectivas	Página 25
Referencias bibliográficas	Página 26
Agradecimientos	Página 28
Anexos	Página 29

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Prevalencia de factores de riesgo modificables	Página 17
Gráfico 2. Prevalencia de enfermedades crónicas	Página 18
Gráfico 3. Tiempo de exposición al sol	Página 18
Gráfico 4. Frecuencia de actividad física en la semana	Página 19
Gráfico 5. Distribución del IMC para el grupo que presentó alto riesgo de presentar fractura osteoporótica mayor a 10 años	Página 20

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación etiológica de osteoporosis	Página 6
Tabla 2. Características de la población sometida a estudio	Página 16
Tabla 3. Características de la población que mostró un alto riesgo de presentar una fractura osteoporótica mayor a 10 años	Página 20

RESUMEN

La osteoporosis es una enfermedad esquelética sistémica caracterizada por masa ósea baja y deterioro de la microarquitectura, con el consiguiente aumento de la fragilidad del hueso y susceptibilidad a fracturas. Es una enfermedad que está subdiagnosticada, esto se debe a que no se le da la importancia suficiente a la prevención y al cuidado de los factores de riesgo modificables¹.

El objetivo es determinar el riesgo de presentar osteoporosis y fractura en pacientes ambulatorios de las policlínicas del ala este del Hospital de Clínicas, establecer qué factores de riesgo están presentes, calcular el riesgo de fracturas a 10 años y brindar herramientas e información con el objetivo de concientizar y prevenir. La metodología será mediante encuestas, utilizando “test de 1 minuto”, el cual fue creado y validado por la International Osteoporosis Foundation (IOF) para conocer qué factores de riesgo presenta el sujeto y luego, estos datos se procesarán en la calculadora de riesgo de fracturas por fragilidad ósea (FRAX) para calcular el riesgo de fractura a 10 años. Por lo tanto, el diseño del estudio es observacional, descriptivo y transversal. En cuanto a los resultados se encuestaron 150 personas, del total de los participantes 62,7% fueron mujeres, la media de edad y del IMC de la población fue de $63 \pm 12,1$ (media $\pm$ desvío estándar) y $27,7 \pm 5,8$ (media $\pm$ desvío estándar) respectivamente.

El total de la población estudiada presentó al menos un factor de riesgo para osteoporosis, los que se vieron con mayor frecuencia fueron el sexo femenino, la baja exposición al sol y el sedentarismo.

De los 150 participantes un 13% presentó un alto riesgo de fractura osteoporótica mayor y un 33% un alto riesgo de fractura de cadera a 10 años.

Palabras claves: osteoporosis, factores de riesgo, test de 1 minuto, índice de FRAX, Uruguay.

ABSTRACT

Osteoporosis is a systemic skeletal disease characterized by low bone mass and microarchitectural deterioration, with the consequent increase in bone fragility and

susceptibility to fractures. It is a disease that is underdiagnosed, this is due to the fact that sufficient importance is not given to prevention and care of modifiable risk factors¹.

The objective is to determine the risk of presenting osteoporosis and fracture in outpatients of the polyclinics of the east wing of the Hospital de Clínicas, establish which risk factors are present, calculate the risk of fractures in the next 10 years and to provide tools and information with the objective of creating awareness awareness and prevention.

The methodology will be through surveys, using "1 minute test", which was created and validated by the International Osteoporosis Foundation (IOF) to know what risk factors the subject presents and then, these data will be processed in the risk calculator of fragility fractures (FRAX) to calculate the risk of fracture in the next 10 years. Therefore, the study design is observational, descriptive and cross-sectional.

Regarding the results, the total population studied presented at least one risk factor for osteoporosis, the ones that were seen most frequently were female sex, low sun exposure and sedentary lifestyle.

Of the 150 participants, 13% had a high risk of major osteoporotic fracture and 33% a high risk of hip fracture at 10 years.

Of the total participants, 62.7% were women, the mean age and BMI of the population was 63 ± 12.1 (mean $\pm$ standard deviation) and 27.7 ± 5.8 (mean $\pm$ standard deviation) respectively.

Keywords: osteoporosis, risk factors, 1 minute test, FRAX index, Uruguay.

INTRODUCCIÓN

Definiciones

La osteoporosis es definida por el National Institutes of Health (NIH) en 1991 como : “enfermedad de todo el esqueleto caracterizada por una masa ósea baja y una alteración de la microarquitectura ósea que condiciona un hueso frágil, con el consecuente incremento del riesgo de fracturas”².

La fractura osteoporótica es definida por la OMS como “Aquella causada por un trauma que resulta de una fuerza o torsión que se ejerce sobre el hueso (que sería insuficiente para fracturar un hueso normal) denominado trauma mínimo, por ejemplo, el que se ejerce al caer desde una posición de pie”, con la excepción de cráneo, macizo facial, dedos de manos y pies por la AACE 2020³.

Clasificación

Se puede clasificar a la osteoporosis en primaria y secundaria (Tabla 1), la primaria es aquella a la que no se le identifica una causa, como lo son osteoporosis idiopática juvenil, osteoporosis del adulto joven, osteoporosis postmenopáusica, y osteoporosis senil. La osteoporosis secundaria es la causada por patologías, fármacos y/o hábitos que reducen la masa ósea como lo son las enfermedades endocrinológicas, enfermedades gastrointestinales, trastornos genéticos, trastornos hematológicos, enfermedades reumáticas, drogas como los glucocorticoides⁴.

Osteoporosis primaria	Osteoporosis secundaria
Idiopática ❖ Juvenil ❖ Del adulto joven	Endocrinas ❖ Hipertiroidismo ❖ Hiperparatiroidismo ❖ Hipogonadismo ❖ Hiperkortisolismo ❖ Diabetes Mellitus tipo I
Involutiva ❖ Posmenopáusica ❖ Senil	Hematológicas ❖ Mieloma ❖ Leucemia
	Enfermedades crónicas ❖ Hepatopatías ❖ Neuropatías ❖ Enfermedades del colágeno ❖ Malabsorción ❖ Gastrectomía
	Déficits neuronales ❖ Vitamina D ❖ Vitamina C ❖ Proteínas
	Fármacos ❖ Corticoides ❖ Heparina
	Inmovilización

Tabla 1: clasificación etiológica de osteoporosis.

Epidemiología

La prevalencia exacta de la enfermedad es difícil de establecer debido a que es una enfermedad que cursa asintomática hasta la aparición de complicaciones, se sabe que está en aumento debido al envejecimiento de la población⁵.

El Consenso Iberoamericano de Osteoporosis 2009, calcula que la patología afecta a más de 200 millones de personas a nivel mundial, con una incidencia mayor en el sexo femenino, esto es debido a que los hombres tienen pico mayor de masa ósea, los huesos más grandes y no existe una disminución brusca de ésta como en las mujeres durante la menopausia ⁵.

“En España se calcula que 2 millones de mujeres y 800.000 varones presentan osteoporosis, según un estudio realizado por Curriel y cols, en el que se realizó DXA a 1.305 mujeres españolas entre 20 y 80 años, y se encontró una prevalencia de osteoporosis en mujeres mayores a 50 años del 26,07% (IC 95%, 22,57-29,57%). Los estudios en varones indican que la prevalencia es del 8,1% en mayores de 50 años y asciende con la edad hasta el 11,3 % en mayores de 70 años”⁶.

Según el estudio LAVOS realizado en Latinoamérica para evaluar la fractura de vértebra asintomática encontró una-prevalencia del 11,8 % en mujeres mayores de 50 años⁵.

En Uruguay, en 1993 la tasa de incidencia global de fracturas de cadera fue de 53,2 c/100.000 habitantes y en 1999 fue de 67/100.000 habitantes-año.

Según el informe Análisis Epidemiológico Multicéntrico de las Fracturas de Cadera en Uruguay: Importancia y Planificación de un Registro Nacional elaborado por profesionales de la Clínica de Traumatología y Ortopedia del Adulto de la Facultad de Medicina de la Udelar el cual toma datos sobre el último censo en 2011 afirma que en Uruguay ocurren en total entre 2.306 y 3.843 fracturas de cadera por año. Esto significa que en Uruguay la tasa de fracturas de cadera por 100.000 habitantes mayores de 50 años estaría entre 235 y 391⁷.

Fisiología y fisiopatología

El hueso es un órgano que es metabólicamente activo, formado por células, vasos sanguíneos, tejidos, proteínas y minerales, se encuentra en constante formación y destrucción. Está compuesto por dos tipos de tejido, el cortical o compacto y el esponjoso o trabecular. El cortical es más denso con una capa externa dura y fuerte, y el esponjoso presenta interior esponjoso con red trabecular más liviana y flexible⁸.

A lo largo de la vida la cantidad de tejido óseo varía significativamente, es así como la masa ósea alcanza su máximo pico a mediados de los 20 años para hombres y mujeres. Posteriormente se mantiene en una meseta hasta en el periodo de la perimenopausia en la mujer, que comienza su declinar paulatino. En los hombres este descenso se da más lento, dado que la andropausia ocurre mucho más tardíamente.

En la formación y mantenimiento del hueso participan osteoblastos, osteocitos y osteoclastos. Los osteoblastos son responsables de la síntesis de la matriz ósea y su posterior mineralización. Los osteocitos son osteoblastos que se incorporan al nuevo osteoide formado, que finalmente

se convierte en hueso calcificado. Los osteoclastos se encargan de la reabsorción de tejido mineralizado⁸.

La osteoporosis es la causa de un desequilibrio entre la formación y resorción del tejido óseo donde predomina el segundo, llevando a una pérdida de masa ósea, así como a alteraciones microestructurales, generando una remodelación ósea, haciendo al hueso más frágil y propenso a fracturas⁶.

Factores de riesgo

Hay una serie de factores que predisponen al deterioro de la masa ósea y a un aumento de la fragilidad ósea, por lo que tras sufrir un traumatismo, provocará que el hueso se fracture⁹. Estos factores se clasifican en modificables y no modificables.

Factores no modificables:

- ❖ *Raza*: la raza blanca tiene 2,5 veces más riesgo que la raza negra de presentar osteoporosis⁹.
- ❖ *Edad*: la edad avanzada está íntimamente relacionada con el riesgo osteoporótico ya que existe una pérdida de masa ósea de un 0.4% aproximadamente cada año a partir de los 35 años. Esto aumenta en los 4 a 5 años posterior a la menopausia a un 2-5% estabilizándose posteriormente⁵.
- ❖ *Sexo*: se ha visto una incidencia mayor de osteoporosis en el sexo femenino a causa de una menor masa ósea y muscular, con una relación de fracturas de cadera y vertebras de 2/1 y 7/1 respectivamente en comparación con el sexo masculino.
- ❖ *Antecedentes familiares*: el pico de masa ósea viene determinado genéticamente en un gran porcentaje (70-80%). Diversos estudios han demostrado que los antecedentes de osteoporosis en familiares de primer grado, están relacionados con una disminución del pico de DMO. Las mujeres cuya madre o abuela han sufrido fractura antes de los 70 años (principalmente cadera, vértebras o de muñeca), tienen un mayor riesgo de presentar una DMO baja y fracturas⁵.

- ❖ **Menopausia precoz:** tiene un riesgo mayor de presentar cualquier tipo de fractura comparados con mujeres con menopausia tardía. La amenorrea por tiempo prolongado y el hiperandrogenismo previo a la menopausia causan el deterioro del estado óseo⁵.

Factores modificables:

- ❖ **Bajo peso:** un estado de bajo peso corporal (índice de masa corporal ≤ 20), representa un riesgo ya que se acompaña por estados de hipoestrogenismo y otros trastornos hormonales, con una deficiente absorción nutricional que puede afectar los huesos⁹.
- ❖ **Sedentarismo:** el sedentarismo en el sexo femenino, presenta un riesgo de fracturas de cadera de hasta un 43% mayor con respecto a aquellas que no son sedentarias. La falta de estímulo para la formación del hueso predispone a mayor resorción⁵.
- ❖ **Alcohol:** el riesgo aumenta cuando se ingieren más de dos unidades en mujeres y tres en hombres, debido a que produce alteración de la formación y remodelado óseo. El riesgo es dosis dependiente. Una unidad 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)⁴.
- ❖ **Tabaquismo:** algunos autores creen que podría aumentar el metabolismo de los estrógenos, existe relación “dosis-tiempo-respuesta”⁴.
- ❖ **Cafeína:** disminuye la absorción intestinal de calcio, hay relación entre consumo elevado y fracturas. El consumo de más de dos tazas de café al día (cuatro tazas de té) aumentó el riesgo de fractura⁴.
- ❖ **Vitamina A:** un consumo mayor a 100.000 UI/día tiene efectos dañinos en el hueso⁴.
- ❖ **Glucocorticoides:** el uso prolongado de los mismos estimula a los osteoclastos e inhibe a los osteoblastos lo que determinará una disminución en la formación de hueso. La incidencia estimada de osteoporosis inducida por glucocorticoides es de un 50% entre los pacientes tratados durante más de 6 meses, sufriendo hasta un

tercio de los enfermos que los toman durante un año, fracturas osteoporóticas y hasta el 50% de ellos en algún momento de su evolución ¹⁰.

- ❖ Caídas frecuentes: con una elevada incidencia en la población geriátrica, tiene repercusiones en la calidad de vida con un mayor riesgo de fracturas¹¹.
- ❖ Enfermedades crónicas: personas con Diabetes mellitus tipo 1 tienen una peor calidad ósea y un mayor riesgo de fracturas. El hiperparatiroidismo tiene como complicación más frecuente la disminución de la DMO. El hipertiroidismo con exceso de hormona tiroidea va a generar un aumento de la pérdida de la masa ósea. La Diabetes tipo 2 descontrolada también aumenta el riesgo de fracturas¹².
- ❖ Trasplante de órganos: por los corticoides utilizados y la terapia inmunosupresora¹⁰.

Presentación clínica

La presentación clínica son las fracturas. Según su localización, se pueden clasificar en fracturas vertebrales y no vertebrales.

Las fracturas vertebrales deben sospecharse en caso de pérdida de altura de 2 cm en un año o 6 cm en toda la vida. La mayoría son asintomáticas pero las sintomáticas, se presentan con intenso dolor y son producidas por esfuerzos mecánicos, muchas veces sin causa aparente.

Las fracturas no vertebrales, casi siempre se dan a consecuencia de una caída. La fractura de cadera es la más grave debido a la alta mortalidad en el primer año luego de la fractura y del deterioro de la calidad de vida por causa de la discapacidad y dependencia que genera en los individuos ³.

Diagnóstico

Se diagnostica, clínicamente, cuando ocurre una fractura por fragilidad ante un mínimo traumatismo y/o mediante paraclínica, con la realización de densitometría ósea. La misma se realiza mediante el uso de rayos X de energía dual (DXA), que mide la densidad mineral ósea (DMO). Según la OMS se define cuando el T-score es menor o igual a -2.5 ³.

La DXA es la técnica más utilizada y está indicada en todas las mujeres mayores de 65 años y en todos los hombres mayores a 70 años, con excepciones de indicación más temprana en aquellas mujeres menores de 65 años y hombres menores de 70 años que tengan factores de riesgo para baja masa ósea. También está indicado para la monitorización del tratamiento^{13 14}.

La herramienta FRAX fue desarrollada por Kanis y colaboradores por encargo de la OMS. Calcula la probabilidad de sufrir una fractura osteoporótica mayor (vertebral, húmero y antebrazo) a 10 años en pacientes que no han recibido tratamiento para osteoporosis⁹.

Es útil para identificar individuos que sean pasibles de tratamiento médico debido a que su principal objetivo es identificar pacientes de ambos sexos con alto riesgo de presentar fracturas y ayudar a la toma de decisiones clínicas con el propósito de buscar el tratamiento farmacológico y/o no farmacológico adecuado a cada individuo. Esta herramienta puede utilizarse si se cuenta con la DXA o sin ella.

Cuando el test FRAX arroja una alta probabilidad, se considera iniciar tratamiento, con una probabilidad intermedia, se solicita DMO y recalcular el FRAX y si la probabilidad es baja, se realiza consejería con el paciente.

Se deben tener en cuenta ciertos puntos a la hora de implementar el índice de FRAX que pueden limitar al mismo, entre ellos, el usar variables dicotómicas, no tener en cuenta el número de fracturas, el tipo de fractura (vertebral, cadera), no tomar en cuenta las dosis de corticoides y las caídas padecidas que no llegaron a fractura¹⁵.

Prevención

La prevención de la osteoporosis comienza desde la etapa previa al nacimiento, ya que desde la etapa fetal se comienza con la formación de hueso, un embarazo bien controlado y un estilo de vida saludable durante el embarazo tendrá implicancias positivas con respecto al sistema óseo del individuo en formación⁸.

El sistema óseo sigue creciendo hasta aproximadamente los 20 años, es por lo cual que desde este punto de la vida se comienzan a prevenir las enfermedades óseas a largo plazo⁵.

Dentro de las medidas de prevención destacamos una buena alimentación rica en proteínas, vitaminas y minerales, mantener una adecuada ingesta de calcio y exposición solar mínima que sin incidir en el cáncer de piel permite una adecuada síntesis cutánea de vitamina D.

El ejercicio físico y una buena masa muscular ha demostrado disminuir la probabilidad de desarrollar osteoporosis y reducir un 25% el riesgo de caídas.

Para prevenir las caídas es importante corregir o mejorar los trastornos de visión, quitar obstáculos en el camino o en la casa como lo son alfombras, cables sueltos, arreglar irregularidades en el piso y corregir iluminación.

El abandono del hábito tabáquico, mantener una baja ingesta de alcohol y café, también ayudan a prevenir la osteoporosis.

OBJETIVOS

Objetivo general:

- ❖ Determinar el riesgo de presentar osteoporosis y el riesgo de fractura en 10 años en pacientes ambulatorios del Hospital de Clínicas.

Objetivos específicos:

- ❖ Establecer qué factores de riesgo para osteoporosis y fracturas están presentes en la población de estudio.
- ❖ Calcular el riesgo que presenta la población de estudio de padecer fracturas a 10 años, utilizando el método FRAX.
- ❖ Aportar a la comunidad herramientas e información con el fin de concientizar acerca de la osteoporosis y prevenir fracturas.

METODOLOGÍA

Se llevará a cabo un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal.

La población objetivo serán los pacientes ambulatorios que asistan a las policlínicas ubicadas en el ala este del piso 1 del Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela. Se incluirán los pacientes mayores de 40 años, que comprendan y acepten el proceso de consentimiento informado (ver Anexo 1).

La selección de la muestra se realizó por conveniencia, tanto locataria como para obtener una muestra representativa. Los criterios de exclusión que tendremos en cuenta serán la imposibilidad de realizar el cuestionario por la causa que fuere y pacientes con diagnóstico de osteoporosis secundaria.

La invitación al paciente para participar de la investigación y la encuesta en caso de que éste acceda, serán realizados en el contexto asistencial durante la espera de la consulta.

Previo a la realización de dicha encuesta se llevará a cabo el proceso de consentimiento informado.

Se evaluará un conjunto de variables: edad, sexo, antecedentes familiares, uso de corticoides, enfermedades crónicas, pérdida de altura, peso, consumo de alcohol y tabaco, exposición solar, consumo de lácteos, actividad física y antecedentes ginecológicos (ver Anexo 4). Para el análisis de datos se utilizará el programa SPSS.

Las variables cualitativas se van a describir con frecuencias absolutas y frecuencias relativas. Las variables cuantitativas serán descritas con medidas de resumen. Para evaluar si existe relación entre las variables cualitativas se realizará test de chi cuadrado con prueba exacta de Fisher si corresponde.

Las variables se evaluarán en la encuesta a realizar "Test de un minuto" validado y creado por la IOF (ver Anexo 2), una herramienta que mediante preguntas cerradas es capaz de valorar si la persona que lo realiza puede estar en riesgo de sufrir una fractura ósea a causa de esta enfermedad.

Procesamiento estadístico

Los datos obtenidos con la encuesta “Test de un minuto” serán registrados en un formulario de excel y utilizados en la calculadora FRAX® (ver Anexo 3). La herramienta FRAX® ha sido desarrollada para evaluar el riesgo de fractura en pacientes. Se basa en modelos individuales que combinan e integran factores clínicos de riesgo, con o sin la DMO del cuello femoral. Los algoritmos de FRAX® calculan la probabilidad de fractura a 10 años, proporcionando la probabilidad de fractura de cadera y de las fracturas osteoporóticas más importantes a 10 años (vertebral, antebrazo, cadera y hombro)⁹.

Se considera alto riesgo para FRAX EEUU, riesgo de fractura de cadera $\geq 3\%$ y/o fractura OP mayor $\geq 20\%$.

Aspectos éticos

El presente proyecto se realizará de acuerdo a las normas éticas internacionales para investigación biomédica con sujetos humanos publicados por la OPS, “Normas del MERCOSUR sobre regulación de los estudios clínicos” y la “Declaración de Helsinki” y por la normativa nacional vigente, Decreto 158/019 y Ley de protección de datos N° 18.339. Se realizará entrevista con los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, en la cual serán explicados los objetivos del estudio, métodos a ser utilizados, los posibles beneficios y eventuales riesgos. Estos aspectos estarán incluidos en el formulario de consentimiento informado para ser leído al paciente y que deberá ser validado por el mismo previo al procedimiento. Se adjunta formulario de consentimiento informado a utilizar (ver Anexo 1).

No se tomarán datos identificatorios, por lo cual la información será anónima. El registro de los participantes del estudio será tratado en forma confidencial, teniendo acceso al mismo solo los investigadores.

RESULTADOS

Se mostrarán los resultados de la muestra total de participantes de la encuesta y luego los resultados de la parte de la muestra que presentó alto riesgo de fractura osteoporótica mayor a 10 años y alto riesgo de fractura de cadera a 10 años.

Acercas del total de datos recabados de la encuesta realizada, un total de 150 participantes fueron incluidos y acceden a que se recaben los datos más importantes para cumplir con los objetivos del estudio (Tabla 2).

Muestra (n=150) (media $\pm$ desvío estándar / %)	
Edad (años)	63 $\pm$ 12,1
Sexo (n) M/F (%)	56/94 (37,3/62,7)
IMC (Kg/m ²)	27,7 $\pm$ 5,8

Tabla 2. Características de la población sometida a estudio.

De los datos obtenidos, se observó que el 32,70% (n=49) de la muestra sufrió algún tipo de fractura ósea a lo largo de su vida.

En cuanto a otros factores de riesgo no modificables se encontró que el 36,7% sufrió caídas en el último año.

El 17,30% (n=26) refirió que al menos uno de sus padres padeció fractura de cadera.

Respecto a los factores de riesgos específicos para el sexo femenino se halló que el 25% tuvo menopausia precoz.

Por otro lado, se encontró que dentro de los factores de riesgo modificables, el tabaquismo es el de mayor prevalencia en la población encuestada, seguido por el hecho de ser pacientes bajo tratamiento con corticoides. El consumo de alcohol significativo demostró ser la variable menos frecuente de la muestra. (Gráfico 1).



Gráfico 1: prevalencia de factores de riesgo modificables.

En relación a las enfermedades crónicas encuestadas, las que se encontraron en mayor proporción fueron la artritis reumatoide y el hipertiroidismo, sin embargo, ninguno de los encuestados presentó hiperparatiroidismo ni enfermedad de Crohn (Gráfico 2).



Gráfico 2: prevalencia de enfermedades crónicas.

De la muestra encuestada, el 80% refirió una exposición solar menor de 10 minutos al día o nula (Gráfico 3).

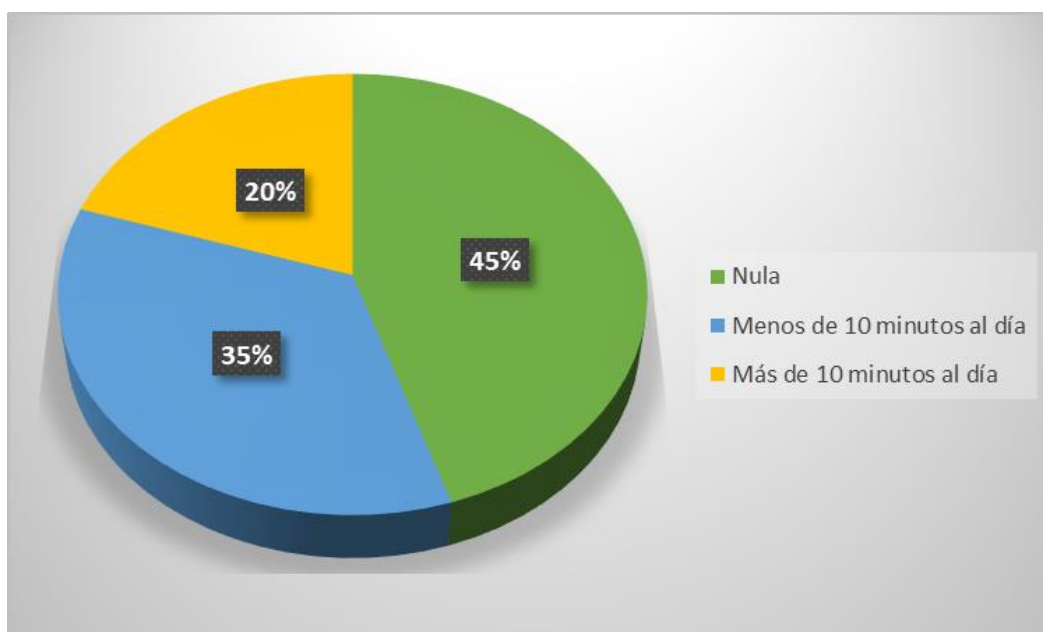


Gráfico 3: tiempo de exposición al sol.

De acuerdo al consumo de lácteos, solo el 8,7% de los encuestados indicó no consumir lácteos.

En cuanto a la periodicidad semanal destinada al ejercicio físico de la población encuestada, mostró que al grupo mayoritario se los podría clasificar como sedentarios, sin embargo, 40 personas manifestaron realizar algún tipo de actividad física cotidianamente (Gráfico 4):



Gráfico 4: frecuencia de actividad física en la semana.

El 33,3% notó que en el último tiempo perdió altura.

En relación a los cálculos en la calculadora FRAX, realizados con el test de 1 minuto, se vió que el 13% presentan un alto riesgo de presentar fractura osteoporótica mayor a 10 años, mientras que el 87% presentó bajo riesgo para el mismo, los datos más relevantes de la población de alto riesgo se reflejan en la tabla 3:

Muestra (n=20) (media± desvío estándar / %)	
Edad (años)	77 ± 8,8
Sexo (n) M/F (%)	1/19 (5/95)
IMC (Kg/m ²)	24,9 ± 3,31

Tabla 3: características de la población que mostró un alto riesgo de presentar una fractura osteoporótica mayor a 10 años.

En cuanto a la distribución del peso, dentro del grupo alto riesgo se vio que ningún encuestado presentó bajo peso y un 60% presentó sobrepeso u obesidad (Gráfico 5)

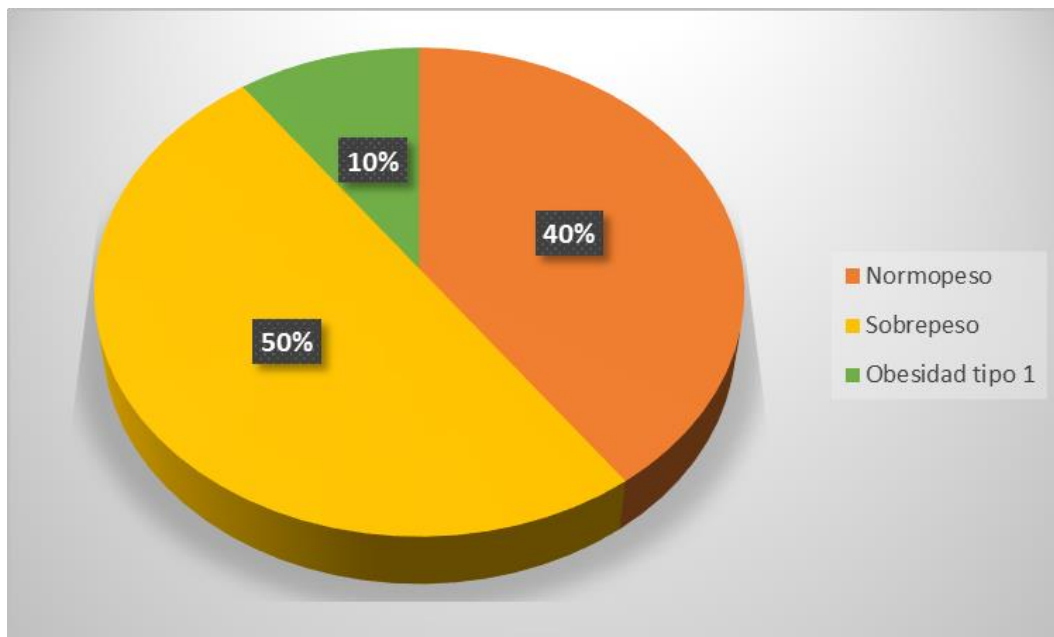


Gráfico 5: distribución del IMC para el grupo que presentó alto riesgo de presentar fractura osteoporótica mayor a 10 años.

Sobre las enfermedades crónicas encuestadas el 15,79% presentó hipertiroidismo; en cuanto a otros factores de riesgo, el 75% presentó fractura previa y el 80% tuvo muy poca o nula exposición al sol en el día.

La parte de la muestra que demostró tener alto riesgo de presentar fractura de cadera a 10 años según lo calculado en el FRAX fue del 33% y bajo riesgo el 67%.

Dentro del grupo de alto riesgo el 74% fueron mujeres y el 26% hombres.

El rango de edad en este grupo es de 43 a 90 años, con una media de 75 ± 9 años desvío estándar.

El rango del IMC es de 19,9 a 43 , con una media de $25,7 \pm 4,7$ desvío estándar (DS).

En cuanto a la distribución del IMC de este grupo se obtuvo que el un 35% presentaron normopeso, un 26% sobrepeso y el 39% diferentes grados de obesidad, ninguno de los encuestados presentó bajo peso.

Dentro de este grupo se observó que el 54% presentó fractura previa, el 60% no se expone al sol o lo hace menos de 10 minutos al día, el 6% presentó diabetes tipo 1 y el 70% no realiza actividad física o lo hace menos de tres veces por semana.

Dentro del grupo de aquellos que presentan alto riesgo de presentar fractura de cadera a 10 años se observó que el 40% de los mismos tuvieron alto riesgo de presentar fractura osteoporótica mayor a 10 años, mientras que todos los que presentaron alto riesgo de presentar fractura osteoporótica mayor a 10 años presentaron alto riesgo de presentar fractura de cadera a 10 años.

Por último, destacar la aceptación de parte de todos los participantes, ante la información brindada sobre los factores de riesgo para osteoporosis y consejería para modificar los mismos.

DISCUSIÓN

Se observó que el 62,7% de la muestra fueron mujeres, a diferencia de lo encontrado en estudios como el de Del Río Barquero L y col. realizado en España¹⁶, para la evaluación del riesgo absoluto de fractura mediante la herramienta FRAX y en el estudio realizado por Camporro y col. en Argentina¹⁷ para la comparación entre el score FRAX los criterios propuestos por la sociedad Argentina de osteoporosis para el uso de tratamiento antirresortivo en mujeres postmenopáusicas donde el 100% de la muestra fueron mujeres para ambos.

No se encontró ningún trabajo reciente en el que participaran hombres.

En cuanto a la edad, dentro de nuestro estudio hallamos que la media (DE) fue de 63 (12,1) años, y la distribución por edades fue de 34,7% menores de 60 años, 29,3% entre 60 y 69 años y 36% en mayores o igual a 70 años. En el estudio de Del Río Barquero se encontraron diferencias en cuanto a la distribución de la edad, menores de 60 fueron la mayoría (69%) y la minoría mayores o iguales de 70 años (4,2%). La media para la edad fue muy similar a la del estudio realizado por Camporro, la cual fue de 63.6 (8.1) años.

En lo que refiere al índice de masa corporal $[(\text{kg}/\text{m})^2]$, en el trabajo de Del Río Barquero (16), se observó que del total de la muestra, el 39,3% presenta valores menores a 25 (normopeso), el 44,3% se encuentran entre 25-30 (sobrepeso) y el 16,5% mayor a 30 (obesidad), en concordancia con nuestro estudio, que se observó que el grupo mayoritario (57%) perteneció también a la categoría “sobrepeso”, continuando en frecuencia con un segundo grupo (35,33%) de “normopeso” y el de menor población (26%) que padecen de algún grado de obesidad.

Se destaca que en nuestro país, si bien los pacientes con obesidad fueron el grupo minoritario, este fue de casi 10% más, que el del país europeo, observando algo similar con la categoría de sobrepeso, con una diferencia de más de 12%.

Si se coteja la media (DE) del IMC de nuestro estudio con la del argentino, estas fueron muy similares, 27,7 (5,8) y 28,6 (5,8) respectivamente.

Acerca de los antecedentes familiares, los pacientes entrevistados nos relatan que un 17,3% presenta un antecedente de fractura de cadera en por lo menos alguno de sus dos padres. Si lo comparamos con los resultados obtenidos en el estudio de Barquero, el cual indica que el 24,9% tiene un antecedente de fractura de cadera en uno de sus padres, podemos decir que nuestro

análisis indica una menor tasa para esta variable, mientras que el trabajo de Camporro (17) indica que el 9,4% la presentó .

En cuanto a los factores de riesgo modificables, si observamos la variable “Uso de corticoides” en la población encuestada del Hospital de Clínicas, se observó que un 19,3% consume actualmente, o consumió corticoides por lo menos por un periodo de tiempo de 3 meses.

Estos datos los podemos llevar a una tabla de comparación con los obtenidos por Barquero y Camporro en los que demuestran que el uso de corticoides es de 3,0% y 5,8% respectivamente. Se observó que el uso de corticoides en nuestro estudio demostró que la población estudiada, consume aproximadamente 6 veces más corticoides que la población de estudio europeo y más de 3 veces que la población del estudio sudamericano.

Los datos recabados nos indican que dentro de nuestra muestra, el 14,7% de los encuestados, tenía diagnóstico de Artritis Reumatoidea, en tanto que lo visto en el trabajo Español fue de 0,9% y 4,5% para el Argentino. Asimismo se demuestra que la incidencia de Artritis Reumatoidea en nuestra muestra a estudiar fue ampliamente superior en comparación con la de los estudios mencionados.

Siguiendo con el análisis, si hablamos de fumadores activos, el estudio realizado por Barquero arrojó que un 7,1% del total de la muestra era fumador activo, a diferencia del trabajo de Camporro (que mostró que un 14,6% fumaba. Nuestro estudio mostró que de la muestra total, el 29,3% fumaba al momento de realizar la misma, siendo de las tres encuestas, el que presentó mayor cantidad de participantes fumadores.

En cuanto al consumo de alcohol, refiriéndonos a las personas consumidoras de más de 3 unidades de alcohol al día, destacamos que sólo el 2,7% consumía alcohol al momento de realizar nuestra encuesta, a diferencia de los resultados presentados en el estudio de Argentina, donde se observó que el 9,4% era consumidora de alcohol, valor 6.7% superior al obtenido nosotros . Los resultados referentes del estudio de España mostraron un valor no significativo ya que solo un 0,03% consumía alcohol .

Por otro lado, los datos recabados en nuestra muestra, nos indica que el 32,7% de los encuestados, sufrió una fractura previa en algún momento de su vida, siendo este número

superior a los vistos en los estudios realizados en España y Argentina, que mostraron un 13,6% y 2,4% respectivamente. Observando que la incidencia es aproximadamente 3 veces mayor en nuestra población con respecto a la del estudio de Barquero, y más de 13 veces mayor con respecto a la población del estudio de Camporro .

CONCLUSIONES

- ❖ Todos los encuestados presentaron al menos un factor de riesgo para desarrollar osteoporosis.
- ❖ Los factores de riesgo que más se vieron fueron el sexo femenino, el sedentarismo y la baja exposición solar.
- ❖ El 13% presentó alto riesgo de presentar fractura osteoporótica mayor a 10 años.
- ❖ El 33% tuvo riesgo de presentar fractura de cadera a 10 años.
- ❖ En la población con alto riesgo de fractura osteoporótica mayor a 10 años los factores de riesgo presentes fueron el sexo femenino, el sedentarismo y la baja exposición solar.
- ❖ Se le informó a la población encuesta acerca de los diferentes factores de riesgo y estrategias de prevención para aquellos modificables.
- ❖ Los factores de riesgo más frecuentes en la población estudiada fueron modificables por lo que realizar campañas de concientización puede ayudar a prevenir la osteoporosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez GMyO. Fisiopatología de la osteoporosis. Medicine. 2006 Setiembre; 9(Extraordinario).
2. Lafita. Fisiología y fisiopatología ósea. Pamplona: Centro de Consultas Externas Príncipe de Viana, Servicio de Endocrinología; 2003.An. Sist. Sanit. Navar. 2003; 26 (Supl. 3): 7-15
3. Camacho. Pubmed. [Online].; 2020 [cited 2022 Junio 22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32427503/>.
4. Manolagas SC. UpToDate. [Online].; 2022 [cited 2022 Junio 22. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/pathogenesis-of-osteoporosis>.
5. Paley SyB. Osteoporosis: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento. SIBOMM. 2009.
6. M DC. Osteoporosis: concepto. Fisiopatología. Clínica. Epidemiología. Madrid: Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Enfermedades Metabólicas Óseas; 2018.
7. El Pais. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 10. Available from: <https://www.elpais.com.uy/eme/salud/fractura-cadera-silencioso-millonario-problema-asociado-osteoporosis.html>.
8. Ferrari CC. COMPENDIUM OF OSTEOPOROSIS. Nyon: IOF; 2019.
9. Batisda J. GUÍA PRÁCTICA DEL MANEJO DE LA OSTEOPOROSIS Y DE LA PREVENCIÓN DE LA FRACTURA POR FRAGILIDAD EN ATENCIÓN PRIMARIA. Pontevedra: Centro de Salud Casa del Mar de Marín, Grupo de Osteoporosis de la Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia SEMG.

10. Gutiérrez-Polo. Osteoporosis inducida por glucocorticoides. Pamplona: Hospital de Navarra, Sección de Reumatología; 2003.
11. Montserrat Lázaro del Nogal AGREGC. Caídas y osteoporosis. Elsevier. 2007.
12. Juan Carlos Delgado Morales AGE,VCM,CMM. Osteoporosis, caídas y fractura de cadera. Tres eventos de repercusión en el anciano. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Hospital Ortopédico Docente Fructuoso Rodríguez; 2013.
13. Kanis C. Pubmed. [Online].; 2019 [cited 2022 Junio 22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30324412/>.
14. Sierra RyA. Osteoporosis. Montevideo: Hospital de Clinicas, Clinica Medica A; 2020.
15. Escuela de Medicina, Facultad de Medicina. [Online]. [cited 2022 Mayo 15. Available from: <https://medicina.uc.cl/publicacion/score-de-frax-una-nueva-herramienta-en-osteoporosis/>.
16. Del Río Barquero L TCCJHDGMSESECEM. Evaluación del riesgo absoluto de fractura mediante herramienta FRAX® en una cohorte española. ; 2011.
17. Camporro F,RL,BE,MIG,CE,&SF. Comparación entre score de frax sin densidad mineral ósea y los criterios propuestos por la sociedad Argentina de osteoporosis para el uso de tratamiento antirresortivo en mujeres postmenopáusicas. Cordoba: Clínica Universitaria Reina Fabiola, Servicio de Clínica Médica; 2015.

AGRADECIMIENTOS

- ❖ *Facultad de medicina, Universidad de la República.*
- ❖ *Cátedra de Endocrinología y Metabolismo, Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina.*
- ❖ *Cátedra de Metodología Cuantitativa, Facultad de Medicina.*
- ❖ *Unidad Académica de Bioética, Facultad de Medicina, Universidad de la República.*
- ❖ *Pacientes encuestados del Hospital de Clínicas.*

ANEXOS

Anexo 1

Consentimiento informado



Consentimiento informado

PROYECTO: *“Prevalencia de factores de riesgo para osteoporosis en pacientes ambulatorios del Hospital de Clínicas de Montevideo en Julio- Agosto 2022”*

El grupo de investigación formado por estudiantes de la carrera Doctor en Medicina, busca estudiar la prevalencia de factores de riesgo para osteoporosis y el riesgo a fracturas a 10 años en la población que asiste a las policlínicas del ala este del piso 1 del Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela.

Este proyecto consiste en una única instancia en la que se le realizará una encuesta que será presencial, la misma se trata del “Test de un minuto” de la IOF.

Si Ud. acepta participar en este estudio, es libre de cambiar de opinión y retirar su consentimiento en el momento que usted considere. En caso de que decida que no formará parte de la investigación planteada podrá negarse a participar sin necesidad de brindar explicaciones, sin tener esta decisión ninguna implicancia en la asistencia médica a recibir.

Los datos personales brindados por usted se mantendrán reservados, siendo conocidos únicamente por los investigadores.

En el presente estudio no está previsto otorgar a los participantes ninguna remuneración ni compensación de ningún tipo más allá de los beneficios posibles de la investigación.

Por la presente declaro que se me ha explicado clara y completamente los términos de esta investigación: “Factores de riesgo para osteoporosis en pacientes ambulatorios del Hospital de Clínicas de Montevideo en Julio- Agosto 2022” al que acepta participar por libre y espontánea voluntad.

Reconozco que:

1. Fue explicada la justificación y los objetivos del estudio.
2. Fueron dadas las garantías de recibir respuesta a cualquier pregunta o cualquier duda en relación a los riesgos y beneficios del procedimiento.
3. Serán dadas las garantías de no ser identificado, garantizando mi privacidad.

El consentimiento libre e informado dará autorización al equipo de investigadores y al Comité de Ética del Hospital a utilizar los datos obtenidos cuando fuera necesario, inclusive la divulgación de los mismos, siempre que sea preservada la privacidad del paciente.

Médico responsable del Proyecto de investigación (Prof. Dra. Beatriz Mendoza).

Declaro que este formulario fue leído para el paciente:

Firma del paciente: _____

CI del paciente: _____

el día / /

por el/la estudiante _____

Anexo 2

Encuesta a realizar a los participantes: “Test un minuto”



Médico responsable del proyecto de investigación Prof. Dra Beatriz Mendoza.

FORMULARIO DE ENCUESTA AL PACIENTE PARTICIPANTE DEL PROYECTO DE LA INVESTIGACIÓN:
“Prevalencia de factores de riesgo para osteoporosis en pacientes ambulatorios del Hospital de Clínicas de Montevideo en Julio- Agosto 2022”

Instructivo: El encuestador deberá realizarle al sujeto de investigación las preguntas contenidas en el formulario del “test de un minuto”. Se deberá marcar en la casilla correspondiente la respuesta del participante.

En caso de que el sujeto de investigación no comprenda alguna de las preguntas, el entrevistador correctamente entrenado deberá proceder a la explicación de la misma.

Factores de riesgo no modificables			
1	¿Alguno de sus padres ha sido diagnosticado por osteoporosis o se quebró un hueso después de una caída leve?	Si	No
2	¿Alguno de sus padres tiene “joroba”?	Si	No
3	¿Tiene usted 60 años de edad o más?	Si	No
4	¿Alguna vez, durante su edad adulta, se quebró un hueso después de una caída leve?	Si	No
5	¿Se cae con frecuencia (más de una vez durante el último año)?	Si	No
6	Después de los 40 años ¿perdió más de 3 cm de altura?	Si	No
7	¿Presenta bajo peso?	Si	No
8	¿Alguna vez tomó corticoides (cortisona, prednisona, etc.) durante más de 3 meses?	Si	No
9	¿Alguna vez fue diagnosticado con artritis reumatoide?	Si	No
10	¿Alguna vez fue diagnosticado con hipertiroidismo, hiperparatiroidismo, diabetes tipo I, Enfermedad de Crohn o Celiaquía?	Si	No

Para mujeres			
11	¿Su menopausia se produjo antes de los 45 años?	Si	No
12	¿Alguna vez sus menstruaciones se interrumpieron durante 12 meses consecutivos o más (por razones ajenas a embarazo, menopausia o histerectomía)?	Si	No
13	¿Le extirparon los ovarios antes de los 50 años sin que usted realizara un tratamiento de reemplazo hormonal?	Si	No

Para hombres			
14	¿Alguna vez sufrió de impotencia, falta de libido u otros síntomas relacionados con bajos niveles de testosterona?	Si	No

Factores de riesgo modificables			
15	¿Bebe alcohol en exceso periódicamente (más de dos unidades por día)?	Si	No
16	¿Fuma o ha fumado cigarrillos alguna vez?	Si	No
17	¿Su nivel diario de actividad física es inferior a 30 minutos? (quehaceres domésticos, jardinería, caminata, carrera, etc.?)	Si	No
18	¿Evita consumir leche o productos lácteos, o es alérgico a ellos y no toma suplementos de calcio?	Si	No
19	¿Pasa ,menos de 10 minutos al día al aire libre y no toma suplementos de Vitamina D?	Si	No

Anexo 3

Herramienta de cálculo FRAX

país: Argentina	Nombre/ID:	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

Anexo 4

Tabla de factores de riesgo.

Factores de riesgo	Definición
Edad	Años transcurridos desde el nacimiento
Sexo	Sexo del paciente
Estatura	Estatura en cm del paciente
Antecedentes familiares	Historia de fractura de cadera de madre o padre del paciente.
Pérdida de altura	Disminución de estatura
Peso	Peso en Kg del paciente
IMC	Peso/talla ² en kg/cm ²
Pérdida de altura	Disminución de estatura
Uso de corticoides	Consumo de 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)
Enfermedades crónicas	Presencia de enfermedades crónicas como hipertiroidismo, hipoparatiroidismo, Diabetes tipo I, Enfermedad de Crohn, celiaquía
Hipertiroidismo	Presencia de hipertiroidismo
Hipoparatiroidismo	Presencia de hipoparatiroidismo
Diabetes tipo I	Presencia de hipoparatiroidismo
Enfermedad de Crohn	Presencia de Enfermedad de Crohn
Celiaquía	Presencia de Celiaquía
Artritis reumatoide	Diagnóstico de Artritis Reumatoide
Consumo de alcohol	Consumo de 3 o más dosis de alcohol. Una dosis de alcohol varía entre 8-10 gr de alcohol.
Consumo de tabaco	Paciente consume tabaco en la actualidad
Exposición solar	Tiempo de exposición solar por más de 10 minutos
Consumo de lácteos	Consumo de lácteos

Actividad física	Realización de actividad física en el día
Antecedentes ginecológicos	Antecedentes de extirpación de ovarios, edad de menopausia.
Caídas en el último año	Antecedentes de caídas en el último año