



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
Luis Guillermo Ibarra Ibarra
ESPECIALIDAD EN:
MEDICINA DE REHABILITACIÓN

**RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE UNA UNIDAD COORDINADORA DE
FRACTURAS
DURANTE EL PRIMER AÑO DE LA PANDEMIA. EXPERIENCIA DE UN HOSPITAL
DE TERCER NIVEL EN MÉXICO.**

T E S I S
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN:
MEDICINA DE REHABILITACION

P R E S E N T A:
JANETE SARAHI DÍAZ GONZÁLEZ

PROFESOR TITULAR
DR. ROBERTO CORONADO ZARCO

DIRECTOR DE TESIS
DR. SALVADOR ISRAEL MACÍAS HERNÁNDEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE UNA UNIDAD COORDINADORA DE
FRACTURAS
DURANTE EL PRIMER AÑO DE LA PANDEMIA. EXPERIENCIA DE UN HOSPITAL
*DE TERCER NIVEL EN MÉXICO.***

DR. ROBERTO CORONADO ZARCO
PROFESOR TITULAR

DR. SALVADOR ISRAEL MACÍAS HERNÁNDEZ
DIRECTOR DE TESIS

**RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE UNA UNIDAD COORDINADORA DE
FRACTURAS
DURANTE EL PRIMER AÑO DE LA PANDEMIA. EXPERIENCIA DE UN HOSPITAL
DE TERCER NIVEL EN MÉXICO.**

**DRA. MATILDE L. ENRÍQUEZ SANDOVAL
DIRECTORA DE EDUCACIÓN EN SALUD**

**DR. HUMBERTO VARGAS FLORES
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA**

**DR. ROGELIO SANDOVAL VEGA GIL
JEFE DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN MÉDICA DE POSGRADO**

PARTICIPANTES

Horacio Maldonado-Sánchez¹

Andrea Olascoaga-Gómez de León²

1. Rehabilitación del deporte, Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra”, Ciudad de México, México.
2. División Educación en Salud, Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, Ciudad de México, México.

ÍNDICE

RESUMEN	6
INTRODUCCION.	7
OBJETIVOS.....	9
HIPOTESIS.	10
MARCO TEÓRICO.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
MATERIAL Y MÉTODOS.....	15
PROCEDIMIENTOS.....	16
VARIABLES RECABADAS.....	17
SEGUIMIENTO.....	17
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	18
RESULTADOS.	18
DISCUSION.....	20
CONCLUSION.....	25
REFERENCIAS	26
ANEXOS.....	28

RESUMEN

Antecedentes. Las unidades coordinadoras de fracturas han demostrado ser herramientas útiles en la prevención secundaria de fracturas por fragilidad. Previamente este grupo de trabajo publicó un estudio donde se evidenció la gran brecha de diagnóstico y tratamiento de osteoporosis en pacientes con fracturas por fragilidad. Se planeó como estrategia la implementación de una Unidad Coordinadora de Fracturas en el INRLGII, la cual se implementó unos meses previo a la pandemia. Se suscitaron situaciones imprevistas: la pandemia por COVID-19 y la implementación de un nuevo sistema de salud en el país (INSABI), aun así la implementación se llevó a cabo, aunque no se habían reportado los resultados del primer año de funcionamiento en este contexto. **Objetivo.** Describir los cambios en la frecuencia del diagnóstico y tratamiento de osteoporosis posterior a la implementación de una unidad coordinadora de fracturas por fragilidad durante el primer año de la pandemia por SARS-CoV2. **Materiales y Métodos.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo, mediante un análisis retrospectivo de un año a partir de la implementación de una unidad coordinadora de fracturas en el INRLGII la cual coincidió con el inicio de la pandemia, incluyendo pacientes mayores de 50 años con diagnóstico de una fractura aguda de baja energía en cadera, radio distal, humero proximal. **Resultados.** Se incluyeron 368 pacientes. Su edad promedio fue de 78.35 ± 11.58 años. Del total 271 (73.6%) tenía una fractura de cadera, 66 (17.9%) del radio distal, 29 humero proximal (7.9%). De ellos 26 (7.1%) tenía diagnóstico previo de osteoporosis; 147 pacientes (39.9%) recibió el diagnóstico durante su hospitalización. Durante la atención hospitalaria 274 (74.5%) recibió algún tipo de tratamiento farmacológico, la suplementación con Calcio y Vitamina D fue indicada a 96 pacientes (26.1%). En cuanto al manejo no farmacológico, dieta rica en calcio, ejercicio y prevención de caídas fue instaurado en 95 de los pacientes (25.8%). A un año de seguimiento 88 (23.9%) pacientes continuaba con tratamiento farmacológico, 128 (34.8%) con suplementación, 131 (35.7%) con tratamiento no farmacológico. **Discusión.** El diagnóstico de osteoporosis durante la hospitalización al compararlo con el estudio previo reportado previo a la implementación de la unidad, pasó del 1% a casi el 40%, y 3 meses después del 1% al 30%. También encontramos diferencias significativas en el tipo de tratamiento farmacológico que se prescribió al paciente. Hubo un aumento en significativo el diagnóstico con DXA, tratamiento farmacológico y no farmacológico el cual se mantuvo en el seguimiento de los pacientes a los 12 meses.

CONCLUSION. El presente estudio evidencia que la implementación de una unidad coordinadora de fracturas en el INRLGII logró incrementar significativamente la proporción de pacientes diagnosticados y tratados por osteoporosis posterior a una fractura por fragilidad, a pesar del contexto de la pandemia, aun así, el incremento no es suficiente para cumplir con los estándares recomendados internacionalmente.

PALABRAS CLAVE: *Osteoporosis, Fracturas por fragilidad, Diagnóstico, Tratamiento, SARS-CoV2.*

INTRODUCCION.

Las fracturas por fragilidad, también llamadas fracturas osteoporóticas, son el resultado de un traumatismo de bajo impacto que normalmente no causaría la fractura del hueso. Pueden ocurrir en muchos sitios del esqueleto, pero son más frecuentes en el fémur proximal, la columna vertebral, las costillas, el tercio distal del radio, el húmero proximal y el anillo pélvico. Después de la primera fractura por fragilidad, el riesgo futuro de fractura en este grupo de personas aumenta entre 2 y 4 veces en los años siguientes (Reiner Bartl, 2019).

Más del 75% de estas fracturas se producen en pacientes mayores de 65 años. Las complicaciones clínicas asociadas incluyen dolor, deterioro funcional y discapacidad, así como pérdida de la vida independiente. Las fracturas osteoporóticas no solo causan alteraciones funcionales, sino que también tienen una alta tasa de mortalidad, especialmente las fracturas de cadera. Se ha estimado que alrededor del 25% de las personas mayores de 50 años que sufren una fractura de cadera morirán en el siguiente año. El riesgo estimado de por vida para las personas mayores de 50 años de sufrir una fractura osteoporótica es de alrededor del 40% para las mujeres y del 13% para los hombres (Reiner Bartl, 2019).

El objetivo del tratamiento médico es prevenir las fracturas por fragilidad y sus problemas asociados. Desafortunadamente, la osteoporosis a menudo está infradiagnosticada e incluso los pacientes con fracturas por fragilidad no son tratados. El primer paso para prevenir las fracturas por fragilidad es que los pacientes con osteoporosis sean diagnosticados y tratados (Katharina Kersch, 2016).

En un estudio previo publicado por este mismo grupo de trabajo, en el que se analizó el estado del diagnóstico y tratamiento de osteoporosis en pacientes tratadas por fracturas por fragilidad de cadera, columna y radio distal se mostró la alta frecuencia de fracaso en el diagnóstico, referencia y seguimiento del tratamiento de la osteoporosis en nuestro hospital. En el estudio se encontró que solo el 3.3% de los pacientes con fracturas por fragilidad tenían diagnóstico previo de osteoporosis y estaban tomando algún tipo de tratamiento, es decir, el 96.7% de los pacientes presentaban una nueva fractura por fragilidad sin tener diagnóstico de osteoporosis, por lo tanto, no se había hecho prevención primaria de la enfermedad (diagnóstico y tratamiento previo a que ocurra la primera fractura). Además, aproximadamente el 17% de los pacientes tenían al menos una fractura por fragilidad previa, es decir, la fractura actual fue la segunda. De todos los pacientes, solo el 1.3% recibió el diagnóstico de osteoporosis durante la hospitalización y otro 1.2% lo recibió a los 3 meses siguientes; al 0.7% se le solicitó una DXA en el ingreso y el 1.4% en los 3 meses posteriores. A pesar de las bajas tasas de diagnóstico de osteoporosis y solicitud de DXA,

alrededor del 17% de los pacientes recibieron algún fármaco antirresortivo prescrito tras su hospitalización, es decir, aún sin diagnóstico confirmado de osteoporosis, una proporción mayor de pacientes recibió tratamiento farmacológico, lo que es una práctica recomendada en muchas guías clínicas internacionales, el iniciar el manejo farmacológico tras una fractura por fragilidad. En cuanto al uso de la suplementación, ésta se prescribió a más del 23% de los sujetos después de la fractura, aunque también al año solo el 5% continuaba con la suplementación y solo el 3% a los 3 años. La prescripción de tratamiento no farmacológico que incluía dieta rica en calcio, prevención de caídas y ejercicio para la osteoporosis fue baja desde el inicio y hasta los 3 años de seguimiento, menor del 2%, esta fue una de las intervenciones menos frecuentes en estos pacientes. Esto demuestra la falta de prescripción de medidas tanto farmacológicas como no farmacológicas (Macías-Hernández, 2021).

Este estudio se llevó a cabo en una institución de atención especializada en Ortopedia y Rehabilitación, que forma parte de un sistema hospitalario más especializado en México (los Institutos Nacionales de Salud), cuenta con un servicio de diagnóstico de densitometría e incluso una clínica de atención de osteoporosis, por lo que es probable que otras instituciones en México encuentran tasas aún menores en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes fracturados.

Es posible también que la brecha diagnóstica y terapéutica sea mayor en los países en desarrollo y pobres, y que los datos reportados en los países desarrollados no representen la magnitud real del problema en estos otros países. De hecho, hasta donde sabemos, este fue el primer estudio reportado en México y uno de los pocos en América Latina.

Ante esta situación, decidimos en el instituto implementar una estrategia propuesta basada en la existencia de un modelo de atención post fractura que ha mostrado eficacia en diversos escenarios basada en la figura de un coordinador que establece el nexo entre los cirujanos ortopédicos que tratan la fractura, el médico que atienden a la osteoporosis, otros servicios auxiliares y al paciente, este modelo asistencial se conoce como “unidad coordinadora de fracturas”, cuyo modelo tipo propuesto por la Osteoporosis International Foundation (IOF) es denominado “Capture the Fracture”.

Existe evidencia bien documentada en muchos países donde varios programas basados en este modelo han disminuido la incidencia de una segunda fractura entre el 80 y el 96%. Aunque también se han reportado resultados con poca utilidad de las mismas, por lo que se recomienda que las unidades implementadas sean continuamente evaluadas, ya que deben de adaptarse a los contextos geográficos, económicos, de políticas de salud en regiones individuales e inclusive en instituciones únicas (Macías-Hernández, 2021).

El Contexto de la Pandemia

Una vez planificada e instaurada inicialmente la unidad en el Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, nos encontramos con un escenario inédito, donde cambiaron los objetivos de atención y la planeación inicial del proyecto sufrió un cambio radical, la pandemia por el virus SARS-CoV2. Aún desconocemos las consecuencias a mediano y largo plazo sobre la salud física y mental de la humanidad cuando la pandemia termine, aunque sin duda hay repercusiones a corto plazo, sobre todo en la atención médica general que cambió durante el año 2020-2021, con el confinamiento global y la reestructuración de los sistemas de salud a nivel mundial, donde México no fue la excepción.

Durante el año 2020 y 2021, el sistema de la salud del país se enfocó en atender la pandemia, cerrando o convirtiendo las instalaciones hospitalarias para priorizar la atención a los pacientes con COVID-19, priorizando la atención de urgencias. Además, los recursos se reencauzaron para afrontar la emergencia sanitaria.

Este proyecto de establecimiento de una Unidad Coordinadora de Fracturas comenzó algunos meses previos a la pandemia, ya que se encontraba en marcha, se cerraron los servicios de salud general y comenzó el confinamiento durante marzo-abril de 2020, sin embargo, las fracturas son consideradas urgencias médicas, por lo que la atención de las mismas continuó en nuestro hospital, y el proyecto continuó su desarrollo, con las modificaciones establecidas por las autoridades de salud del país, por lo que el objetivo de este proyecto fue analizar la situación de la unidad durante el tiempo de pandemia y determinar cómo afectó ésta los desenlaces de la unidad coordinadora de fracturas.

OBJETIVOS.

Objetivo general: Describir los cambios en la frecuencia del diagnóstico y tratamiento de osteoporosis posterior a la implementación de una Unidad Coordinadora de Fracturas por fragilidad durante el primer año en el contexto de la pandemia por SARS-CoV2.

Objetivos específicos:

- Describir el número de pacientes que tuvieron diagnóstico y manejo farmacológico/ no farmacológico posterior a presentar una fractura por fragilidad.
- Describir el efecto de la pandemia por SARS-CoV2 en los 12 meses posteriores a la fractura por fragilidad sobre el diagnóstico y tratamiento de los pacientes.
- Describir la continuidad del tratamiento tanto farmacológico como no farmacológico instaurado en hospitalización.

- Describir la incidencia de una segunda fractura por fragilidad en la población de estudio.
- Describir la prescripción de manejo farmacológico/ no farmacológico posterior a la segunda fractura.

HIPOTESIS.

Una vez implementada la unidad coordinadora de fracturas habrá un incremento en la proporción del diagnóstico y tratamiento de osteoporosis, en pacientes con fractura por fragilidad, aun en el contexto de la pandemia y el cambio de modelo de salud en la atención de los pacientes.

MARCO TEÓRICO.

Con la aparición súbita del virus SARS-Cov2, los sistemas de salud del mundo dirigieron su atención y recursos a la pandemia, descuidando en muchos casos la atención de otras patologías como cáncer, enfermedades cardiovasculares, diabetes, entre otros. Según una encuesta publicada por la Organización Mundial de la Salud el 1 de junio de 2020 (World Health Organization News, 2020) casi la mitad de los 155 países reportaron una afectación en la atención de la salud en esas enfermedades; los países de ingresos más bajos fueron los más afectados. Esto explicado por el confinamiento y / o reasignación de servicios de atención y personal hospitalario para afrontar la emergencia sanitaria.

Aunque todavía no se informan resultados específicos sobre el efecto de esta pandemia en la osteoporosis y las fracturas por fragilidad, es muy posible que también haya afectaciones. Así por ejemplo en la Clínica de Osteoporosis del Instituto Nacional de Rehabilitación durante el año 2019 el promedio de pacientes con osteoporosis atendidos fue de 170 por mes, esto es 2040 pacientes en un año; y durante los meses de marzo, abril y mayo de 2020 solo atendemos a 16 pacientes, una disminución del 97% (Fuente: Unidad de Informática del INRLGII).

El confinamiento redujo la movilidad de los pacientes con osteoporosis y limitó la capacidad para realizar el ejercicio aeróbico ya que muchos pacientes permanecieron en casa, esto incrementó la inactividad física y limitó la adherencia al ejercicio prescrito o recomendado.

En una carta al editor (K. C. Wong, 2020) publicada durante el confinamiento, un grupo de médicos de Singapur advirtió que el número de fracturas de cadera que asistieron en su institución disminuyó sustancialmente durante la pandemia; creen que se debe a la incapacidad o el miedo de los pacientes de

acudir a la consulta. Sería importante verificar que estos los pacientes no enfermaron o murieron en casa debido al retraso en la atención.

Por el contrario, en nuestro hospital, notamos un aumento en la incidencia de fracturas por fragilidad, particularmente fracturas de cadera. Durante marzo a mayo de 2019, el número de fracturas fue 31, mientras que, en el mismo período de 2020, recibimos 44, un aumento de 42%, no sabemos si esto fue consecuencia del encierro, es decir, los pacientes se fracturaron más en casa o a la redistribución de la atención que se dio durante la pandemia (Fuente: Unidad de Informática del INRLGII).

Un punto importante en la prevención de fracturas es la prevención de caídas debido a la alta incidencia anual de caídas reportadas en población mayor, alrededor de 30% en mayores de 65 años que aumenta aún más con la edad, llegando hasta un 50% en mayores de 80 años y aproximadamente la mitad de los que sufren caídas son recurrentes (Juliet E Compston, 2019). La mayoría de las caídas son de origen multifactorial, siendo los factores de riesgo endógenos y exógenos los responsables de la caída. La naturaleza de una caída accidental es una parte esencial del riesgo de una fractura por fragilidad. Una fractura se produce si la carga aplicada durante el impacto de la caída es superior a la capacidad estructural del hueso.

Unidad coordinadora de fracturas implementada en el Instituto Nacional de Rehabilitación

La unidad coordinadora de fracturas nace con el propósito de realizar prevención secundaria, utilizando la infraestructura de los servicios de salud disponible para la atención de osteoporosis

Los objetivos descritos para la unidad son:

- Unificar los criterios de identificación de las personas con factores de riesgo, que puedan beneficiarse de una intervención multidisciplinaria.
- Disminuir la brecha entre el paciente con fractura por fragilidad y su identificación para tratamiento oportuno.
- Mejorar la comunicación entre los servicios de salud al proveer una vía para el tratamiento.
- Reducir el número de eventos (fracturas) mediante estrategias de intervención (tratamiento farmacológico y no farmacológico) sobre los factores de riesgo detectados.
- Sensibilizar a los profesionales de la salud sobre la importancia de la detección y manejo oportuno de osteoporosis.
- Disminuir la morbi- mortalidad de los pacientes con fractura por fragilidad.
- Gestión adecuada en los recursos de pacientes frágiles.
- Mejorar la calidad de vida de este grupo de población (paciente y familiar).

- Favorecer independencia funcional.

Alcance:

- Todos los pacientes del Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra” mayores de 50 años, que cursaron con una fractura por fragilidad evidenciada mediante imagen.

Procedencia:

- Servicio de traumatología y ortopedia de nuestro INRLGII

Abordaje:

Esta unidad está encabezada por el médico rehabilitador, quien es el encargado de coordinar al terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, del médico geriatra, y enfermería y del contacto con el médico tratante de Ortopedia como equipo básico.

Una vez identificada en el piso de hospitalización se le dará seguimiento al alta en la consulta externa con resultado de densitometría y laboratorios solicitados.

Según el resultado de dicha evaluación pueden existir varias decisiones sobre el paciente:

1. Puede programarse una visita multidisciplinar de acuerdo a las necesidades de cada paciente (ortopedia, rehabilitación, terapia física y ocupacional, nutrición, psicología, trabajo social, medicina del deporte, otoneurología y oftalmología).
2. Puede ser dado de alta y remitido a la clínica de osteoporosis del Instituto Nacional de Rehabilitación.

Intervención:

El programa “Capture The Fracture” (Nombre usado para el modelo de Unidades coordinadoras de fracturas propuesto por la International Osteoporosis Foundation) involucra la implementación de un marco referencial de mejores prácticas clínicas, que es el punto de referencia para realizar la prevención secundaria de fracturas, que es el modelo implementado en nuestro instituto y se detalla a continuación.

No.	Actividad	Descripción
1	Identificación del paciente	Se busca establecer un sistema de identificación y seguimiento del paciente.
2	Evaluación del paciente	Una vez identificado, se requiere un sistema de evaluación sistematizado para poder establecer los criterios de tratamiento del paciente.

3	Tiempo post fractura	La evaluación post fractura debe de ocurrir dentro de las 8 semanas de la presentación de la fractura.
4	Osteoporosis secundaria	Garantizar que los pacientes sean evaluados en forma rutinaria para la identificación de causas de osteoporosis secundaria.
5	Prevención de caídas	Se deben de evaluar a los pacientes para identificar riesgo de caídas e implementar intervenciones para la prevención de caídas basadas en evidencia.
6	Evaluación de salud global y factores de riesgo del estilo de vida	Implementar un sistema multifacético de evaluación de factores de riesgo. Recomendación de modificaciones del entorno y/o ayudas técnicas Cambio de hábitos
7	Inicio de tratamiento farmacológico	Identificar a los pacientes candidatos a inicio de tratamiento farmacológico, basado en las recomendaciones basadas en evidencia de la guía de práctica clínica.
7.5	Inicio de tratamiento no farmacológico	Terapia física, fortalecimiento, equilibrio y propiocepción, marcha. Terapia ocupacional, prevención de caídas) individualizado
8	Revisión de apego al tratamiento farmacológico y no farmacológico de manera continua	Debe de realizarse una revisión farmacológica al momento de la fractura para identificar adherencia y/o contemplar intervenciones alternativas.
9	Estrategias de comunicación	Se debe de contar con adecuados mecanismos de referencia para establecer comunicación con el primero y segundo nivel de atención.

10	Tratamiento a largo plazo	Contar con un plan de seguimiento a corto plazo (menor a 12 meses) posterior a la fractura y un plan a largo plazo (después de 12 meses de la fractura), que establezca el momento en el que el paciente requiere ser sometido a una nueva evaluación para riesgo de fractura, necesidad de tratamiento.
11	Base de datos	Se debe de promover un sistema de registro que permita identificar a nivel central una base nacional de datos.

JUSTIFICACIÓN.

Como se establece previamente, un estudio anterior realizado por este mismo grupo de trabajo se demostró la alta frecuencia de fracaso en el diagnóstico, derivación, tratamiento y seguimiento de la osteoporosis previo a la implementación de la Unidad Coordinadora de Fracturas en el INRLGII.

Al coincidir el inicio de trabajo de esta unidad con el inicio de la pandemia por SARS-CoV2, se desconoce la repercusión en la planeación inicial bajo este nuevo contexto. Al contar con un área y recursos específicos en este INRLGII, es necesario hacer un análisis inicial del primer año de implementación de la Unidad, teniendo en cuenta los contextos de la pandemia y el cambio de modelo de salud en la institución.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Las fracturas por fragilidad son un importante problema de salud en todo el mundo, México no es la excepción. La Fundación Nacional de Osteoporosis de EE. UU. estima que actualmente más de 40 millones de estadounidenses mayores de 50 años corren el riesgo de sufrir una fractura, y esta cifra aumentará a 61 millones para 2030. Debido al cambio demográfico, la incidencia de fracturas osteoporóticas al menos se duplicará hasta el año 2040 (Reiner Bartl, 2019).

En nuestro país una de cada 12 mujeres y uno de cada 20 hombres después de los 50 años de edad tendrá una fractura de cadera, y el 19.2% de las mujeres mayores de 50 años presentaran una fractura vertebral por morfometría. El número de fracturas de cadera en una muestra con representación nacional para el

año 2005, fue de 29,732, y de acuerdo con las proyecciones se estima que para el año 2050 se registren 226,886 casos de fractura de cadera en México. (Clark, 2016).

En este INRLGII en el periodo de enero 2014 a octubre del 2016 se atendieron un total de 838 pacientes con fractura por fragilidad, solo 28 (3.3%) tenían un diagnóstico previo y estaban tomando un tratamiento farmacológico para la osteoporosis; 11 (1.3%) recibieron su diagnóstico durante la hospitalización. Inmediatamente después de la fractura, y 1 y 3 años después, 144 (17.1%), 71 (8.4%) y 96 (11.4%) respectivamente recibieron tratamiento farmacológico, 195 (23.2%), 65 (7.7%) y 45 (5.3%) suplementación, y 16 (1.9%), 16 (1.9%) y 21 (2.5%) un tratamiento no farmacológico. Posterior a una segunda fractura solo el 8% fueron diagnosticados con osteoporosis, y al 10% se le ordenó una DXA; después de la tercera fractura, solo el 14% fue diagnosticado y al 8% se le ordenó una DXA (Macias-Hernández, 2021).

Queda claro que la prevención es la única vía alternativa, por lo cual la detección de casos con alta probabilidad de fractura y re-fractura es deseable.

Al evidenciar la enorme brecha entre el diagnóstico y tratamiento de osteoporosis en los pacientes con fractura por fragilidad se creó la necesidad de instaurar y poner en marcha a la brevedad la Unidad Coordinadora de Fracturas en este INRLGII, coincidiendo con el inicio de la pandemia por SARS COV2 y el cambio del modelo de salud de los Institutos Nacionales de Salud hacia un modelo gratuito como el Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI) creando modificaciones en el funcionamiento planeado al momento de la implementación, lo cual no ha sido evaluado hasta el momento.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Tipo de Estudio

Se realizó un estudio descriptivo con un análisis retrospectivo basado en la revisión de los registros clínicos a partir de que se instauró la unidad coordinadora de fracturas en el Instituto Nacional de Rehabilitación "Luis Guillermo Ibarra Ibarra" en la Ciudad de México.

Consideraciones Éticas

Este proyecto forma parte del proyecto financiado por CONACyT Mediante el Fondo sectorial de Investigación en Salud. A3-S-47397, titulado "Impacto de una Unidad de Prevención secundaria de fracturas por Osteoporosis en una institución de tercer nivel en la Ciudad de México". Que cuenta con

número de registro institucional 28/19/AC. No se requirió una firma de consentimiento informado, ya que se trata de un estudio de revisión de los registros clínicos.

PROCEDIMIENTOS.

Criterios de inclusión

Se realizó la revisión de cada expediente durante el año posterior a la fractura. Para ser incluidos, los registros clínicos debieron tener el seguimiento completo durante este periodo. Todos los pacientes incluidos fueron pacientes que recibieron diagnóstico y tratamiento en nuestro centro (de la fractura).

Criterios de exclusión

Excluimos los pacientes cuyo diagnóstico no coincidía con el registro proporcionado, así como aquellos que no tenían la verificación por estudios de rayos X, tomografía o resonancias magnética; y aquellos que el mecanismo de producción no era propio de fracturas de baja energía (definidas como las que ocurrieron debido a caídas de la propia altura del paciente, debido a traumas directos leves). Se encontraron solo 2 pacientes con fractura vertebral por lo que fueron excluidos de este estudio.

Los pacientes fueron identificados a partir de una base de datos proporcionada por el departamento de epidemiología y estadística del hospital, en donde son registrados en base al diagnóstico de ingreso hospitalario. Se identificó el sitio de fractura más frecuente, así como el mecanismo de producción considerando de bajo impacto los que ocurrieron a partir de caídas desde su propia altura o contusiones simples; la base de datos incluía a aquellos pacientes que recibieron atención médica de enero a diciembre de 2020, de cualquier sexo, mayores de 50 años que fueron ingresados con un diagnóstico de fractura aguda de cadera, humero proximal, radio distal y vertebral.

La evaluación de la densidad mineral ósea (DMO) se realizó mediante la absorciometría de rayos X de doble energía (DXA) de la cadera total, el cuello femoral y la columna lumbar (L1-L4), todos ellos tuvieron lugar en nuestro hospital, utilizando un equipo de Descubrimiento Hologic. Los datos se tomaron directamente del informe de resultados de densitometría encontrado en el área de estudios de diagnóstico del archivo electrónico. El diagnóstico de osteoporosis se realizó de acuerdo con los criterios densitométricos de la Organización Mundial de la Salud, utilizando la puntuación T, considerando positivo cuando al menos uno de los 3 sitios era inferior a -2.5 SD. Este criterio ha sido ampliamente aceptado ya que proporciona un umbral de diagnóstico e intervención.

Después de la hospitalización por fractura por fragilidad, el protocolo de seguimiento incluye consulta médica a las 2 semanas, 1 mes, 2 meses, 3 meses, 6 meses, 1 año, y anualmente, o antes de que se considere necesario. Todos los pacientes son valorados por un equipo multidisciplinario el cual encabeza el médico especialista en rehabilitación, quien es el encargado de terapia física, terapia ocupacional y las realizar las derivaciones que se consideren de manera individualizada en cada paciente; esto fue lo planeado teóricamente previo a la pandemia, aunque se modificó durante el año 2020.

VARIABLES RECABADAS.

Los datos recogidos fueron: características epidemiológicas: edad del paciente; peso; altura; índice de masa corporal (IMC); factores de riesgo: caídas previas, fractura previa (una fractura previa de baja energía ocurrida en la menopausia posterior a la menopausia o en hombres mayores de 50 años), consumo actual de tabaco, consumo actual de alcohol (más de 30 gr de alcohol por día), consumo de esteroides (más de 5 mg de prednisolona o equivalente durante más de 3 meses); comorbilidades: hipertensión arterial, diabetes tipo 2, artritis reumatoide, demencia, EPOC, epilepsia, insuficiencia renal crónica, hipertiroidismo ;información de la fractura: días hospitalizados (para el tratamiento de fracturas), días hasta la cirugía (desde el primer día de hospitalización hasta el día de la cirugía), mecanismo de lesión (caídas, trauma directo mínimo, patología), lugar de la lesión (sitio donde se produjo la lesión: hogar, fuera del hogar, hospital o centro de atención), sitio de fractura (cadera, humero proximal o radio distal); tipo de tratamiento ortopédico (quirúrgico o conservador); diagnóstico previo de osteoporosis (osteoporosis diagnosticada antes de la fractura actual), diagnóstico de osteoporosis durante o posterior de la hospitalización (en los primeros 3 meses después de la fractura); tratamiento farmacológico actual (en el momento de salir del hospital), tratamiento de suplementación (vitamina d y calcio); tratamiento no farmacológico (alto consumo de calcio dietético, prevención de caídas o ejercicio); DXA (solicitada durante la hospitalización o después de la hospitalización 12 meses) y FRAX (calculado durante la hospitalización o después de la hospitalización 12 meses).

SEGUIMIENTO.

Los cortes en los seguimientos para recoger datos se hicieron los 3 meses y a un año.

ANALISIS ESTADISTICO.

Se utilizaron estadísticas descriptivas para resumir los datos; se emplearon medias y desviaciones estándar (DE) como medidas de tendencia central y dispersión, las frecuencias se representaron como porcentajes. Se evaluó la normalidad de la distribución de datos utilizando pruebas de Kolmogorov-Smirnov. Para evaluar las asociaciones entre dos variables, se utilizó la prueba de chi-cuadrada (categórica) o una prueba t de Student (continua) según la distribución.

El valor alfa se estableció en <0.05 . Se utilizó el paquete de software estadístico SPSS V. 24 (IBM Corporation, Armonk, NY, EE. UU.).

RESULTADOS.

De enero de 2020 a diciembre de 2020, encontramos un total de 405 registros de pacientes mayores de 50 años ingresados en el hospital con un diagnóstico de fractura de la cadera, radio distal, humero proximal o vertebral; de estos fueron excluidos 2 vertebrales por la baja incidencia y 35 debido a que no cumplían con la característica de mecanismo de lesión de baja energía.

Un total de 368 pacientes fueron incluidos en el análisis final. Con un total de 293 mujeres (79.6%) y 75 (20.4%) hombres. Según sus expedientes, 271 (73.6%) pacientes sufrieron una fractura de cadera, 66 (17.9%) una fractura de radio distal, y 29 (7.9%) de humero proximal. Su edad media fue de 78.35 ± 11.58 años, el peso medio fue de 64.4 ± 10.5 kg, la altura media fue de 1.64 ± 0.07 y el IMC medio 23.9 ± 3.4 kg/m².

Fracturas previas, caídas y comorbilidades.

En nuestra muestra, 62 (16.8%) tenía al menos una fractura previa de baja energía y 51 padecieron caídas previas (13.8%). Había una pequeña proporción de pacientes con antecedente de tabaquismo, consumo de alcohol, y consumo de esteroides. En cuanto a las comorbilidades con las que contaban los pacientes el primer fue ocupado por hipertensión arterial con 168 pacientes (45.7%) seguida de diabetes mellitus tipo 2 (27.2%), un porcentaje mejor fue ocupado para la demencia, epilepsia, EPOC, artritis reumatoide, insuficiencia renal crónica e hipertiroidismo.

Información sobre las fracturas

El número promedio de días hospitalizados fue de 9.3 ± 5.2 , y el número de días entre la fractura y la recepción de la cirugía fue de 8.8 ± 6.5 . El principal mecanismo de lesión fue las caídas seguidas de trauma directo. El sitio más frecuente donde se produjeron las fracturas fue en casa 339 (92.1%)

Sobre el tipo de tratamiento ortopédico, la mayoría de ellos requerían tratamiento quirúrgico 346 (94%). Ver tabla 1.

Diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis.

De los 368 pacientes, 26 (7.1%) tenía un diagnóstico previo de osteoporosis corroborado por un DXA y tan solo 22 (84.61%) estaban tomando algún tipo de tratamiento farmacológico en el momento de la fractura. Durante la hospitalización 147 pacientes (39.9%) fueron diagnosticados con osteoporosis ($p < 0.001$), 114 (30.1%) recibió el diagnóstico en los siguientes tres meses ($p < 0.001$) en el área de consulta externa; a 115 (31.3%) pacientes se les realizó una DXA en los tres meses siguientes a su hospitalización.

De todos los pacientes, 94 (25.5 %) recibieron tratamiento farmacológico al salir del hospital a 66 de ellos se les prescribió Denosumab (17.9%) y 29 con Alendronato (7.6%); 95 (25.8%) ($p < 0.005$) recibió tratamiento no farmacológico (suplementación con calcio + vitamina D y ejercicio terapéutico) ($p < 0.0001$).

Ver tabla 1.

Seguimiento a los 12 meses de la fractura

Durante el primer año de seguimiento se les realizó DXA a 115 pacientes (31.3%) con un incremento estadísticamente significativo en comparación con los resultados previos a la instauración de la unidad coordinadora de fracturas ($p < 0.001$), FRAX a 129 pacientes (35.1%) ($p < 0.0001$). Ochenta y ocho pacientes (23.9%) continuaron con algún tipo de tratamiento farmacológico ($p < 0.01$), y 131 (35.7%) con tratamiento no farmacológico (suplementación, dieta, ejercicio, prevención de caídas) ($p < 0.001$). Ver tabla 2.

Segundas fracturas.

30 pacientes (8%) reingresaron al instituto por segundas fracturas, en su mayoría de cadera 16 (53%). De ellos a 27 pacientes (90%) se confirmó el diagnóstico de osteoporosis ($p < 0.001$), a 26 (86%) pacientes se les prescribió tratamiento tanto farmacológico ($p < 0.0001$) como no farmacológico, de este último suplementación a 26 pacientes (86%) ($p < 0.005$), prescripción de ejercicio terapéutico a 27 pacientes (90%) ($p < 0.0001$), así como enseñanza de prevención de caídas a 29 de ellos (96%) ($p < 0.001$). A los 30 pacientes se les realizó una nueva DXA al momento de la segunda fractura ($p < 0.001$). Ver tabla 3.

DISCUSION.

Las unidades coordinadoras de fracturas son modelos establecidos que permiten teóricamente disminuir la incidencia de nuevas fracturas por fragilidad mediante la implementación y sistematización de procesos encaminados al diagnóstico y tratamiento de los pacientes que presentan una fractura incidente por fragilidad. Estos modelos deben de ser probados y estandarizados, ya que su funcionamiento varía dependiendo de las circunstancias de las unidades hospitalarias (geográficas, económicas, administrativas) e incluso relacionados con los sistemas de salud locales; aunque existen resultados mayormente positivos en la implementación de las unidades, también se han reportado resultados no favorables.

Dos circunstancias marcaron la modificación de la planeación original de este proyecto, la primera y tal vez más importante fue la declaración de la pandemia mundial de SARS-CoV-2, que modificó la estructura y funcionamiento del sistema de salud mexicano por completo, en el que se convirtieron los hospitales para atender la emergencia sanitaria, además de forzar un confinamiento estricto durante varios meses, y las actividades económicas y de salud no esenciales pararon; esto, obviamente no estaba previsto en el desarrollo del proyecto; la segunda la implementación de un modelo nacional de salud con atención gratuita universal.

Esta unidad coordinadora de fracturas, inició su planeación en el año 2018, aunque el proceso administrativo permitió que arrancara su funcionamiento aproximadamente en enero de 2020. Lo cual coincidió precisamente con los primeros meses de la pandemia. A pesar de que la atención en salud se vio afectada, el Instituto Nacional de Rehabilitación se convirtió en un centro de referencia para la atención de urgencias ortopédicas, incluyendo fracturas por fragilidad, lo cual permitió continuar el estudio y obtener una muestra suficiente, aunque modificó por razones obvias su planificación y ejecución original, por lo que este estudio pretendió demostrar los resultados de la implementación en un contexto diferente.

La otra variable importante a considerar durante este primer año de implementación de la unidad fue el cambio administrativo relacionado con el nuevo sistema de salud implementado por el gobierno mexicano denominado INSABI (Instituto de Salud para el Bienestar), que brinda cobertura de salud a la población no derechohabiente de otros sistemas como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Servicios y Seguridad Social para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), los sistemas de salud del Ejército Mexicano o la Marina, entre otros. Este nuevo sistema (INSABI) contempló otorgar atención completa gratuita para sus derechohabientes, sin embargo, la gratuidad se otorgó de forma paulatina y a pesar de los esfuerzos por lograr cobertura en la entrega de medicamentos, hasta la fecha existen rezagos

en la cobertura y abasto de medicamentos, por lo que en algunos casos los pacientes se vieron obligados a costear sus tratamientos.

Otras variables a considerar durante la pandemia fueron, los cambios en el estilo de vida que llevo el confinamiento, los cambios en movilidad, actividad física, condiciones mentales todas asociadas a la pandemia, que pudieron influir tanto en la producción de nuevas fracturas por fragilidad, como en los procesos de atención.

Como se menciona previamente, antes de la implementación se decidió realizar un estudio basal para comparar el estado previo a la ejecución de la unidad coordinadora de fracturas, este el estudio de comparación fue realizado por este mismo grupo de investigación y publicado con el título “The yawning gap between osteoporosis diagnosis and treatment after a fragility fracture in Mexico” que se trata de un estudio retrospectivo que incluyó 838 pacientes con un seguimiento a 3 años. Este estudio sirvió de referencia para comparar los cambios posteriores a la implementación de la unidad, durante el primer año de la pandemia y es el que se reporta como comparativo en este reporte.

Respecto de las características epidemiológicas, al comparar a los pacientes del estudio publicado con los de este estudio, no observamos diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la edad de los mismos, la talla, el peso o el IMC, es decir los cambios en la actividad física y el estilo de vida, observados en la pandemia no impactaron en este estudio la presentación a edades distintas o a un tipo de población epidemiológicamente diferente.

En cambio, se observó que una proporción significativamente más alta de pacientes fracturados presentaron el antecedente de caídas, aunque no se evaluó específicamente si las caídas ocurrieron durante la pandemia, esto pudiera corresponder a los cambios en actividades de los pacientes, tanto laborales como propias del hogar, que pudieron condicionar un mayor número de caídas y por ende un mayor riesgo de fracturas.

Tampoco se observaron cambios en algunos hábitos como el consumo de tabaco y alcohol, diferente a lo reportado en otros estudios, donde se reporta un incremento importante en el consumo de sustancias durante la pandemia, esto pudiera ser explicado por el grupo poblacional, es decir se trata de adultos mayores, quienes son menos propensos al abuso de sustancias comparado con población más joven. (Carolin Kilian, 2022).

Tampoco observamos cambios en la proporción de comorbilidades, es decir este grupo de pacientes fue, respecto al estado de salud previo a la fractura, muy similar en su distribución al compararlo con los pacientes del estudio publicado previamente.

Si comparamos la información de la fractura respecto a los días promedio de hospitalización y días que esperaron los pacientes para la cirugía, no observamos diferencias respecto al estudio de referencia basal, es decir a pesar de que la atención cambió en otros hospitales, en este instituto no se modificaron los tiempos de espera para la atención de estas fracturas, esto, a pesar de ser un dato positivo, se encuentra lejos de las recomendaciones de atención internacionales, que se recomiendan plazos para la realización de cirugías de fractura de cadera entre 36-48 horas . (Yoon Jae Seong, 2020).

Tampoco hubo diferencias entre los grupos de comparación respecto a el mecanismo de lesión, ya que continuaron siendo las caídas desde su propia altura el principal, el lugar de la lesión que siguió más frecuente continuó siendo dentro de casa.

Se observó un cambio significativo en las principales variables de desenlace relacionadas con la intervención de la Unidad Coordinadora de fracturas, hubo un cambio estadísticamente significativo en la cantidad de pacientes diagnosticados con osteoporosis durante la hospitalización y en los siguientes 3 meses, así como de la prescripción de tratamiento no farmacológico.

Lo anterior es congruente con los objetivos planteados durante la implementación de la unidad así como con la literatura la cual menciona que si bien se han observado que simple cambios en la rutina asistencial tiene consecuencias en la prevención secundaria de fracturas por fragilidad, la implementación de unidades coordinadoras de fracturas han demostrado ser eficaces tanto para el desenlace del paciente (prevención de fracturas) como en la economía de las instituciones (Umberto Tarantino, 2020).

El diagnóstico de osteoporosis durante la hospitalización pasó del 1% a casi el 40%, y 3 meses después del 1% al 30%. También encontramos diferencias significativas en el tipo de tratamiento farmacológico que se prescribió al paciente, con una mayor proporción de la prescripción de alendronato, y conservando la prescripción de denosumab en alrededor del 15% de los pacientes. Esto comprueba que, a pesar de la pandemia, se logró un incremento muy importante en la prescripción de tratamiento farmacológico. En cuanto a la prescripción de medidas no farmacológicas se observó una diferencia significativa pasando del 2% al 25%.

Está reportado que el manejo multidisciplinario ha reducido significativamente la mortalidad a los 30 días en pacientes con fracturas por fragilidad de cadera con influencia positiva en los resultados funcionales y el riesgo futuro de fractura. Las pautas del National Institute for Health and Care Excellence (NICE) respaldan específicamente el manejo de la salud ósea durante el ingreso por fracturas por fragilidad y recomiendan iniciar la terapia con bisfosfonatos (o una alternativa) además de suplementos de calcio y vitamina D para todos los pacientes con fracturas por fragilidad (Alastair Stephens,2020) aun si no se

cuenta con DXA, por lo que el dato reportado en este estudio es positivo, a pesar de que no estudiamos los cambios en la mortalidad, se observa que existe una diferencia en el comportamiento general inicial del equipo de salud respecto al manejo de osteoporosis.

Seguimiento 12 meses

Como condición crónica, la osteoporosis generalmente requiere intervenciones médicas prolongadas para limitar los riesgos de mayor pérdida ósea, deterioro de la integridad esquelética y la aparición de fracturas (Umberto Tarantino, 2020). Tras establecer los objetivos de la unidad coordinadora de fracturas implementamos una estrategia en la cual, una vez detectada la fractura por fragilidad en piso de hospitalización, el equipo de ortogeriatría canaliza a los pacientes a la consulta externa a la Clínica de Osteoporosis, quienes son los encargados de dar el seguimiento.

Aunque dicho proceso se realizó aparentemente con el 100% de los pacientes detectados, no coincidió con la cantidad de pacientes que recibimos en consulta externa, esto lo atribuimos principalmente a las modificaciones administrativas que se realizaron en la consulta durante la pandemia, y las pérdidas esperadas en el seguimiento, pudo también haber influido el miedo y la inseguridad de los pacientes y sus familiares para acudir a seguimiento médico en un área hospitalaria por miedo a contraer COVID-19. Aunque como criterio de inclusión de este estudio fue que contaran con el seguimiento a 1 año, por lo que no fue posible evaluar adherencia al tratamiento ni pérdidas.

Del total de los pacientes a los 12 meses, 88 (23.9%) tuvieron tratamiento farmacológico, y 131 (35.7%) tratamiento no farmacológico, cifras que no son estadísticamente diferentes respecto al estudio previo, es decir sin cambios respecto a la proporción de pacientes que se les prescribió inicialmente. Los pacientes que no recibieron manejo durante la hospitalización, continuaron sin manejo posterior. Esto muy posiblemente fue nuevamente efecto de la pandemia, lo que no permitió un adecuado seguimiento.

Si bien es una cifra baja, se observa que no disminuyó en el tiempo, por lo que los pacientes diagnosticados y tratados inicialmente, continuaron con el tratamiento a un año. Aquí es donde se encuentra la mayor área de oportunidad, ya que los pacientes que no fueron captados ni diagnosticados, deben ser evaluados y seguidos posteriormente para mejorar la proporción de pacientes con tratamiento. Este efecto podrá en su caso ser observado ya que se normalicen los servicios de salud en la continuación y seguimiento posterior.

Segundas fracturas

Los resultados reportados son positivos ya que hubo tanto una reducción en la incidencia de segundas fracturas, así como un aumento en el diagnóstico con DXA, y además frecuencia de tratamiento tanto farmacológico y no farmacológico en los pacientes que las presentaron.

Se hizo en la intervención especial énfasis en que estos pacientes recibieran una plática de prevención de caídas como parte de la modificación de los factores de riesgo, debido a que es el principal factor de riesgo modificable para las fracturas por fragilidad.

Observamos al año un total de 30 (8%) de segundas fracturas, en el artículo publicado previamente observamos a 3 años de seguimiento un total de 120 (14.3%) de fracturas, si bien se trata de un número que pareciera mayor respecto al basal, debido al tipo de estudio previo (retrospectivo) no se descarta que sean valores infra detectados ya que pudieron haber más segundas fracturas tratadas en medio privado o en domicilio, por lo que en este caso, habrá que esperar los resultados a mayor largo plazo para observar si se logró disminuir la incidencia de fracturas. A pesar de esto, en los pacientes con una segunda fractura por fragilidad, se lograron proporciones muy altas de diagnóstico y tratamiento, con una tasa de diagnóstico y de tratamientos farmacológico y no farmacológico que ronda el 90%, y con una solicitud de DXA en el 100% de los pacientes, evidenciando así el efecto positivo de la implementación de la unidad coordinadora de fracturas.

Con este estudio ponemos una vez más en evidencia el largo camino (no excepto de inconvenientes) tanto en el diagnóstico y tratamiento oportuno de osteoporosis como en la prevención secundaria de fracturas por fragilidad. Se debe enfatizar la importancia de asegurar la adherencia al tratamiento, así como la implementación de la comunicación con los pacientes y los profesionales de la salud sobre la importancia del tratamiento anti osteoporótico, ya que la continuidad de la atención es un requisito previo fundamental para el éxito del tratamiento. (Umberto Tarantino, 2020). Se observa un efecto negativo de la pandemia en el seguimiento de los pacientes, ya que no se logró incrementar la proporción de pacientes con diagnóstico y tratamiento.

CONCLUSION.

El presente estudio evidencia que la implementación de una unidad coordinadora de fracturas en el INRLGII logró incrementar significativamente la proporción de pacientes diagnosticados y tratados por osteoporosis posterior a una fractura por fragilidad.

A pesar de que dicho incremento fue significativo, sigue siendo relativamente bajo, con alrededor de una tasa de diagnóstico y tratamiento del 30% aproximadamente.

Dicha proporción no incrementó ni disminuyó en el primer año de seguimiento, por lo que aquí podríamos pensar que la pandemia influyó en la imposibilidad de un seguimiento adecuado de estos pacientes.

Se observó un incremento muy importante en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes que presentaron una segunda fractura por fragilidad, logrando proporciones de alrededor del 90%.

Es necesario continuar con la evaluación de los pacientes para observar a mayor plazo el efecto sobre la incidencia de nuevas fracturas y sobre la morbi-mortalidad de los pacientes.

REFERENCIAS

1. Macías-Hernández, S. I., Degollado-Rodríguez, M. M., Maldonado-Sánchez, H., de León, A. O. G., Coronado-Zarco, R., Nava-Bringas, T. I., ... & Morones-Alba, J. D. (2021). The yawning gap between osteoporosis diagnosis and treatment after a fragility fracture in Mexico. *Archives of Osteoporosis*, 16(1), 1-11.
2. Olascoaga A. (2020). Unidad de coordinación de servicios de fracturas por fragilidad (Unidad FLS-INRLGII). Procedimientos, versión ISO 9001:2015. Dirección médica, INRLGII.
3. World Health Organization News. COVID-19 significantly impacts health services for noncommunicable diseases, 2020. <https://www.who.int/news-room/detail/01-06-2020-covid-19-significantly-impacts-health-services-for-noncommunicable-diseases> (accessed 4 June 2020)
4. Wong, K. C., Cheok, J. W. G., Tay, K. X. K., Koh, S. B., & Howe, T. S. (2020). Where have all the hip fractures gone?. *Osteoporosis International*, 31(10), 2057-2058.
5. Bartl, R., & Bartl, C. (2019). *The Osteoporosis Manual: Prevention, Diagnosis and Management*. Springer.
6. Tarantino, U., Cariati, I., Tancredi, V., Casamassima, D., Piccirilli, E., Iundusi, R., & Gasbarra, E. (2020). State of fragility fractures management during the COVID-19 pandemic. *International journal of environmental research and public health*, 17(21), 7732.
7. Stephens, A., Rudd, H., Stephens, E., & Ward, J. (2020). Secondary Prevention of Hip Fragility Fractures During the COVID-19 Pandemic: Service Evaluation of "MRS BAD BONES". *JMIR aging*, 3(2), e25607.
8. Kilian, C., Neufeld, M., Manthey, J., Alavidze, S., Bobrova, A., Baron-Epel, O., ... & Rehm, J. (2022). Self-reported changes in alcohol and tobacco use during COVID-19: findings from the eastern part of WHO European Region. *European Journal of Public Health*.
9. Seong, Y. J., Shin, W. C., Moon, N. H., & Suh, K. T. (2020). Timing of hip-fracture surgery in elderly patients: literature review and recommendations. *Hip & Pelvis*, 32(1), 11-16.
10. Clark, P., Ramírez-Pérez, E., & Reyes-López, A. (2016). Umbrales de evaluación e intervención para la detección de casos en riesgo de osteoporosis (OP) y fracturas por fragilidad con FRAX® en población mexicana para el primer nivel de salud. *Gac Med Mex*, 152(Suppl 2), 22-31.
11. Johnell, O., & Kanis, J. (2005). Epidemiology of osteoporotic fractures. *Osteoporosis international*, 16(2), S3-S7.
12. Kerschman-Schindl, K. (2016). Prevention and rehabilitation of osteoporosis. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 166(1), 22-27.

13. Gosch, M., Stumpf, U., Kammerlander, C., Böcker, W., Heppner, H. J., & Wicklein, S. (2018). Management der Osteoporose nach Fragilitätsfrakturen. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 51(1), 113-125.
14. Stephens, A., Rudd, H., Stephens, E., & Ward, J. (2020). Secondary Prevention of Hip Fragility Fractures During the COVID-19 Pandemic: Service Evaluation of "MRS BAD BONES". *JMIR aging*, 3(2), e25607.
15. Duaso, E., Casas, Á., Formiga, F., del Nogal, M. L., Salvà, A., Marcellán, T., ... & Caídas y Fracturas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. (2011). Unidades de prevención de caídas y de fracturas osteoporóticas. Propuesta del Grupo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 46(5), 268-274.
16. Gosch, M., Kammerlander, C., Roth, T., Doshi, H. K., Gasser, R. W., & Blauth, M. (2013). Surgeons save bones: an algorithm for orthopedic surgeons managing secondary fracture prevention. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*, 133(8), 1101-1108.
17. Compston JE, McClung MR, Leslie . (2019). Osteoporosis . 30 de marzo 2022, de Lancet Sitio web: doi: 10.1016/S0140-6736(18)32112-3. PMID: 30696576.

ANEXOS

Tabla 1

Características epidemiológicas	n=838	n= 368	p
Años (edad) Promedio ± DS	76.3 ± 12.2	78.35±11,58	0.230
Peso (kg) Promedio ± DS	61.2±10.4	59.4±12,6	0.822
Talla (m) Promedio ± DS	1.58±0.08	1.54±0.08	0.09
IMC (Kg / m2) Promedio ± DS	24.2±3.2	24.7±4.6	0.223
Caídas previas (n, %)			
NO	456 (98.1)	317 (86.1)	0.10
SI	9 (1.9)	51 (13.2)	
Fracturas previas (n, %)			
NO	699 (83.4)	306 (83.2)	0.08
SI	139 (16.6)	62 (16.8)	
Consumo de Tabaco (n, %)			
NO	781 (93.1)	349 (94.8)	0.822
SI	57 (6.8)	19 (5.2)	
Consumo de Alcohol (n, %)			
NO	811 (96.7)	352 (95.7)	0.182
SI	27 (3.2)	16 (4.3)	
Consumo de Esteroides (n, %)			
NO	825 (98.4)	361 (98.1)	0.223
SI	13 (1.5)	7 (1.9)	
Comorbilidades			

Hipertensión arterial (n, %)		200 (52.3)	
NO	493 (58.8)	168 (45.7)	0.08
SI	345 (41.1)		
Diabetes tipo 2 (n, %)		268 (77.8)	
NO	650 (77.5)	100 (27.2)	0.822
SI	188 (22.4)		
Artritis Reumatoide (n, %)		356 (96.7)	
NO	819 (97.7)	12 (3.3)	0.524
SI	19 (2.2)		
Demencia (n, %)		345 (93.8)	
NO	814 (97.1)	23 (6.3)	0.072
SI	24 (2.8)		
Información de la fractura			
Días hospitalizados			
Promedio ± DS	9.3±6.1	9.3±5.2	0.826
Días hasta la cirugía			
Promedio ± DS	8.7± 9.5	8.8± 6.5	0.993
Mecanismo de lesión, (n,%)			
Caídas	815 (98.1)	332 (90.2)	0.092
Trauma directo	17 (2.0)	31 (8.4)	
Lugar de la lesión, (n,%)			
Casa	771 (92.0)	339 (92.1)	0.08
Fuera de casa	66 (7.8)	29 (7.9)	
Hospital	1 (0.03)	0	
Tipo de tratamiento ortopédico (n,%)			
Conservador	137 (16.3)	339 (92.1)	0.332
Quirúrgico	701 (83.6)	29 (7.9)	

Diagnóstico y tratamiento de Osteoporosis			
Diagnóstico previo de osteoporosis (n,%)	28 (3.3)	26 (7.1)	0.06
Diagnóstico de osteoporosis durante la hospitalización (n,%)	11 (1.3)	147 (39.9)	0.001
Diagnóstico de osteoporosis 3 meses después de la hospitalización (n,%)	10 (1.1)	114 (30.1)	0.001
Tratamiento farmacológico hosp (n,%) NO SI	694 (82.8) 144 (17.2)	274 (74.5) 94 (25.5)	0.62
Tipo de Tratamiento farmacológico (n,%) Alendronato Denosumab	7 (0.8) 134 (15.9)	28 (7.6) 66 (17.9)	0.005
Suplementación (n, %) SI NO	195 (23.3) 643 (76.7)	96 (26.1) 272 (73.9)	0.132
Tipo de Suplementación (n,%) Calcio + Vitamina D	191 (22.7)	96 (26.1)	0.425
Tratamiento no farmacológico (n,%) SI NO	16 (2.0) 822 (98.0)	95 (25.8) 273 (74.2)	0.0001

Tabla 2.

Seguimiento	n= 838	n=368	p
Medicamento prescrito (n,%)		280 (76.1)	0.01
NO	694 (82.8)	88 (23.9)	
SI	144 (17.2)		
Suplemento (n,%)	643 (76.4)	240 (65.25)	0.123
NO	195 (23.6)	128 (34.8)	
SI			
Tratamiento No Farmacológico (n,%)	822 (98)	131 (35.7)	0.001
NO	16 (2.0)	237 (64.4)	
SI			

Tabla 3.

Segundas Fracturas	n=120 (14.3%)	n=30 (8%)	P
Sitio de segunda fractura			0.126
(n,%)			
Cadera	26 (21.6)	16 (53.3)	
Vertebral	35 (29.1)	10 (33.3)	
Radio distal	13 (10.8)	2 (6.6)	
Humero proximal	18 (15)	1 (3.3)	
Tobillo	12 (10)	1 (3.3)	
Total	120 (100)	30 (100)	
Diagnóstico de osteoporosis en a la segunda fractura			0.001
(n,%)			
NO	110 (91.7)	3 (10)	
SI	10 (8.3)	27 (90)	
Tratamiento farmacológico a partir de la segunda fractura			0.0001
(n,%)			
NO	106 (88.3)	4 (14)	
SI	14 (11.7)	26 (86)	
Suplemento a partir de la segunda fractura (n,%)			0.005
NO	102 (85)	4 (14)	
SI	18 (15)	26 (86)	

Nueva DXA a partir de la segunda fractura (n,%)			0.001
NO	108 (90)	0	
SI	12 (10)	30 (100)	
Prescripción de ejercicio a partir de la segunda fractura (n,%)			0.0001
NO	108 (90)	3 (10)	
SI	12 (10)	27 (90)	
Prevención de caídas a partir de la segunda fractura (n,%)			0.001
NO	119 (99.2)	3 (10)	
SI	1 (0.8)	27 (90)	

** La primera columna se refiere a los resultados del artículo publicado previamente, la segunda columna al estudio actual