



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina

**INCIDENCIA DEL ESTADO NUTRICIONAL EN ADULTOS MAYORES CON
FRACTURAS DE CADERA EVALUADOS CON EL MINI NUTRITIONAL
ASSESSMENT (MNA) EN EL HOSPITAL GENERAL ISSSTE QUERÉTARO EN
EL PERIODO 2023-2024**

Tesis

Que como parte de los requisitos
para obtener el Diploma de

ESPECIALIDAD EN GERIATRÍA

Presenta:

Jordana Hortencia Abud Reséndiz

Dirigido por:

Med. Esp. Dr. José Almeida Alvarado

Co-Director

Med. Esp. Dr. Salvador Meza Velázquez

Querétaro, Qro a 3 de Marzo del 2025

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de medicina

Especialidad de médica en Geriátría

**Incidencia del estado nutricional en adultos mayores con fracturas de cadera
evaluados con el Mini Nutritional Assessment (MNA) en el Hospital General ISSSTE
Querétaro en el periodo 2023-2024**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Especialista en Geriátría

Presenta

Jordana Hortencia Abud Resendiz

Dirigido por

Med. Esp. José Almeida Alvarado

Co-dirigido por:

Med. Esp. Dr. Salvador Meza Velázquez

Sinodales:

Presidente: Med. Esp. José Almeida Alvarado

Secretario: Mtra. Martha Leticia Martínez Martínez

Vocal: Dr. Cesar Antonio Campos Ramírez

Suplente: Med. Esp. José Juan García González

Suplente: Med. Esp. Guillermo Antonio Lazcano Botello

A 03 de Marzo del 2025

RESUMEN

Introducción: A nivel mundial se ha incrementado la incidencia de adultos mayores, se espera que para el 2025 la población de adultos mayores crezca hasta un 200%, gran parte de este grupo etario cursan con algún grado de desnutrición, siendo considerado ya un síndrome geriátrico. De acuerdo con la IOF, México tiene una gran incidencia de trastornos musculoesqueléticos en adultos mayores, siendo la fractura de cadera la principal de estos se ha propuesto una relación entre el estado nutricional y el riesgo de fractura de cadera. **Objetivo:** Evaluar el estado nutricional de los adultos mayores con fractura de cadera por medio de la herramienta de MNA. **Material y métodos:** se trata de un estudio ambispectivo, en población geriátrica del hospital general ISSSTE Querétaro, se analizaron 56 pacientes, donde se valoraron las variables de estado nutricional y la fractura de cadera, se utilizó la herramienta de tamizaje Mini Nutritional Assessment (MNA), con un análisis estadístico de tipo descriptivo. **Resultados:** Se encontró una alta incidencia de desnutrición en los pacientes ingresados por fractura de cadera, así como una correlación entre la edad y el estado nutricional, la disminución de la hemoglobina al ingreso con un estado nutricional deficiente. **Conclusiones:** El estado nutricional está relacionado con la salud estructural ósea, por lo tanto, tiene un impacto directo en la generación de fracturas de cadera en adultos mayores.

Palabras clave: Adulto mayor, desnutrición, MNA, fractura de cadera.

ABSTRACT

Introduction: Worldwide, the incidence of older adults has increased, it is expected that by 2025 the population of older adults will grow up to 200%, a large part of this age group suffers from some degree of malnutrition, already being considered a geriatric syndrome. According to the IOF, Mexico has a high incidence of musculoskeletal disorders in older adults, with hip fracture being the main one of these, a relationship between nutritional status and the risk of hip fracture has been proposed. **Objective:** The nutritional status of older adults with hip fracture will be evaluated using the MNA tool. Material and methods: this is an ambispective study, in the geriatric population of the ISSSTE Querétaro general hospital, 56 patients were analyzed, where the variables of nutritional status and hip fracture were assessed, the Mini Nutritional Assessment (MNA) screening tool was used.), with a descriptive statistical analysis. **Results:** A high incidence of malnutrition was found in patients admitted for hip fracture. **Conclusions:** Nutritional status is related to bone structural health; therefore, it has a direct impact on the generation of hip fractures in older adults.

Keywords: Older adult, malnutrition, MNA, Hip fracture.

DEDICATORIAS

- A mi Luna:

No hay motor más grande en esta vida que tu sonrisa y tu corazón tan bondadoso, gracias por convertirme en tu mamá, por regresarme el alma cada que siento caer, por la energía que impregnas en mí, esto y todos mis logros son para ti mi niña, tú y yo contra mundo siempre.

- A mis tíos (Isela y Jesús):

Gracias por todo, ya no soy la niña que recibieron hace 15 años, ahora gracias a ustedes y a su perseverancia en mi educación, hoy me convierto en especialista, un sueño que se veía lejos, pero que sin su ayuda no pudo haber sido posible. Gracias por no soltar mi mano cuando más lo necesite, pero gracias también por dejarme volar y soltarme cuando era necesario, y así poder aprender de mis errores, eso me ha hecho más fuerte. No solo soy una profesionista, también soy una mujer de fé y una mujer que lucha por sus ideales y eso es gracias a ustedes.

- A mi papá:

Se que la vida te alejo de mi muy pronto, y nos faltó mucho que vivir, pero mis logros sé que los festejas desde donde estes, eres ese ángel que sé que agarra mis hombros cuando de rodillas caigo y pido ayuda, esto es para ti.

- A la familia Casillas Real

Gracias por arroparme, cuidar de mí, alimentarme, y ver por mis necesidades desinteresadamente, y hacerme una más de su familia, no tengo palabras para expresar la gratitud que tengo hacia ustedes, han sido y serán mi más grande apoyo en una ciudad que no conocía, donde no tenia a nadie, ustedes fueron esa luz en el camino, gracias a ustedes tengo a mi Luna, gracias a ustedes me recupere de mi cirugía, gracias a ustedes no desistí en este sueño, gracias por cada risa, por cada lagrima, por cada abrazo cuando más lo necesite, que Dios bendiga eternamente a su familia, y que me los conserve por muchos más años. Los amo.

- A la familia Rosas Salazar

Gracias Rossana y Salomón por ofrecerme su casa cuando le necesidad económica de estar fuera de la mía lo ameritaba, por alimentarme, y hacerme parte de sus actividades, desde el inicio de esta aventura llamada medicina fueron soporte y apoyo para poder sacar adelante este sueño, no tengo como agradecerles por cada palabra de apoyo y por abrirme oportunidades en la vida, estaré eternamente agradecida con ustedes, Dios bendiga siempre a su familia, a mis niños Salma y Salomón, a Ramona por darme de comer y hacerme mis lonches para llevarme a las rotaciones, esto también es para ustedes.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, amigos y compañeros, porque en los momentos más oscuros de mi vida fueron luz, por sus oraciones, a mis compañeros por cada risa compartida durante estos cuatro años, por cada pelea y por cada desafío impuesto, los llevaré siempre conmigo.

A los profesores que a lo largo de mi especialidad creyeron en mí, que me apoyaron en lo incondicional y me dieron esas armas para no renunciar a mi sueño, esto también es gracias a ustedes.

A aquellos que dudaron de mí, de mi capacidad de poder ser madre y terminar una especialidad, gracias porque solo me dieron más fuerza para lograrlo, esto es para ustedes.

A la familia Morales Jiménez, gracias por el tiempo compartido, por su apoyo para poder estar fuera y tener la tranquilidad de que mi hija estaba en buenas manos.

ÍNDICE

I. Introducción	1
II. Antecedentes.....	3
III. Fundamentación teórica	5
IV. Hipótesis	8
V. Objetivos.....	9
7.1 Objetivo general.....	9
7.2 Objetivo específico.....	9
VI. Material y métodos de la investigación.....	10
6.1 Diseño y tipo de estudio	10
6.2 Población de estudio	10
6.3 Tipo de muestreo	10
6.4 Universo de trabajo	10
6.5 Criterios de inclusión	10
6.6 Criterios de exclusión	10
6.7 Criterios de eliminación	10
6.8 Descripción operacional de las variables	11
6.9 Técnicas y procedimientos a emplear	11
6.10 Procesamiento y análisis estadísticos	12
6.11 Aspectos éticos	12
VII. Resultados y discusión	13
VIII. Discusión	25
IX. Conclusión	27
X. Propuestas	28
XII. Bibliografía y referencia	29
XIII. Anexos	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla VII.1.....	16
Tabla VII.2.....	17
Tabla VII.3	18
Tabla VII.4.....	20
Tabla VII.5.....	20
Tabla VII.	20

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico VII. 1	16
Gráfico VII.2.....	18
Gráfico VII.3	19
Gráfico VII.4	21
Gráfico VII.5	23
Gráfico VII. 6	23
Gráfico VII.7	24
Gráfico VII.8	24

ANEXOS

Mini Nutritional Assessment	32
Consentimiento informado	33
Carta de aceptación de protocolo por la UAQ	34

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, se ha visto un crecimiento exponencial de adultos mayores de 60 a 65 años, se espera que para el 2050, la población de adultos mayores crezca hasta en un 200%, a la par del aumento de este grupo etario también se encuentran otras variables, como el aumento en la incidencia de enfermedades crónico-degenerativas, cáncer, desnutrición, fracturas, institucionalizaciones, entre otras, siendo así el incremento de la utilización de servicios de salud a nivel mundial. **(1)**

En 2012 el INGER, documento que el 35% de la población adulta mayor tiene multimorbilidad, y problemas relacionados al estado nutricional, detectando que 82.3% de estos padecen obesidad abdominal y el 27.9% algún tipo de desnutrición por restricción alimenticia se ha demostrado que casi el 19% de los adultos mayores tiene problemas para acceder a recursos alimenticios de calidad (CONEVAL 2018) **(2)**

En el 2012, según el ENSANUT, el 6.2% de la población de adultos mayores mexicanos cursaban con desnutrición, el 42.4% sufren de sobrepeso, y el 28.3% de obesidad. A nivel internacional los adultos mayores tienen una prevalencia de desnutrición del 23 al 60%. **(3)**

Actualmente la OMS define como malnutrición, a la carencia de los micronutrientes en el ser humano, es decir la carencia de vitaminas y/o minerales o el exceso de estos, la última estimación mundial arrojó que un total de 390 millones de adultos mayores de 18 años cuentan con un peso insuficiente, pero los datos estadísticos a nivel mundial no cuentan con una prevalencia de desnutrición en adultos mayores. **(4)**

Se ha considerado que el estado de desnutrición en los adultos mayores es un síndrome geriátrico. Se calcula que un 35-40% de los adultos mayores sufren una caída al año, siendo una de las complicaciones más graves las fracturas de cadera. **(5).**

Dentro de los nutrientes más importantes en la remodelación del hueso se encuentran las proteínas. La suplementación con 25- OH vitamina D, también juega un papel importante, ya que aumenta la absorción de calcio y fósforo a nivel intestinal y su fijación ósea. **(6).**

Existen diferentes herramientas para valorar el estado de nutrición de los adultos mayores, de los más utilizados con validez internacional para el tamizaje de malnutrición es el Mini Nutritional Assessment, el cual cuenta con una sensibilidad del 96%, una especificidad del 98% y un valor predictivo positivo del 97%.

Fue elaborado hace más de 20 años en Francia, en el hospital universitario de Toulouse, en colaboración con la universidad de Nuevo México con su programa de nutrición clínica y el centro de investigación de la compañía NESTLÉ en Suiza. Cuenta con tres resultados de acuerdo con la puntuación obtenida, siendo estos dispuestos como “nutrido”, “riesgo de malnutrición” y “malnutrición”, los cuales pueden cambiar al realizar intervenciones nutricionales en el paciente adulto mayor.

De acuerdo con cifras de la IOF (International Osteoporosis Foundation) México tiene una prevalencia de 36.7% de trastornos musculoesqueléticos en mayores de 65 años, siendo la fractura de cadera una de las complicaciones más graves de la osteoporosis, con un aumento en la institucionalización, incrementando la mortalidad entre un 10% en la hospitalización y el 30% en los siguientes 12 meses a la fractura **(1)**

En los pacientes adultos mayores con fractura de cadera, el estado nutricional previo a la fractura puede ser un factor importante para considerar en las complicaciones postoperatorias, así como en la recuperación posterior al evento quirúrgico. **(7).**

Se ha encontrado que hasta el 60 % de pacientes con fractura de cadera cuentan con un estado nutricional deficiente previo al ingreso y se encuentra relacionado con tiempos prolongados de hospitalización, reingresos hospitalarios por complicaciones postoperatorias, y muerte en algunos casos.

II. ANTECEDENTES

En el 2020, Roson M, y colaboradores realizaron un estudio en población argentina, en pacientes mayores a 64 años con fractura de cadera hospitalizados en el Hospital universitario de Buenos Aires en el periodo de julio 2014 a julio 2018, evaluaron 1253 pacientes adultos mayores y se aplicó la escala de Mini Nutritional Assessment SF (MNA-SF) como herramienta para evaluar el estado nutricional al ingreso y se realizó un seguimiento en el tiempo para evaluar la mortalidad al mes, a los tres y a los doce meses, disminución de la funcionalidad, re hospitalizaciones, los principales resultados mostraron mayor mortalidad en el 21.52%, mayor tasa de re internamientos, y disminución de la funcionalidad desde el ingreso hasta la revaloración en los meses subsecuentes. **(10)**

Un artículo de revisión de la revista Nutrients realizado en el 2018 por Vincenzo Malafarina y Jean-Yves Reginster, incluyeron un total de 44 estudios, de los cuales se analizaron 26,281 pacientes (73.5% mujeres, con una media de 83.6 años), los adultos mayores con fractura de cadera presentaban una ingesta inadecuada de nutrientes a pesar de sus requerimientos, lo que causó un deterioro en su ya comprometido estado nutricional. Se demostró que la prevalencia de malnutrición fue de 18.7% usando como prueba de tamizaje el Mini Nutritional Assessment de cualquiera de las dos formas, si solo se utilizaba el índice de masa corporal, albúmina o pérdida de peso, se encontraron diferencias significativas.

Se demostró que pacientes con malnutrición tenían un incremento en la mortalidad, y al realizar intervenciones nutricionales fueron costo efectivas, ya que se demostró una mejoría en el estado nutricional y una recuperación aún mayor en la funcionalidad. Concluyeron que la prevención de la malnutrición y las intervenciones tempranas nutricionales durante las hospitalizaciones por fractura de cadera podría mejorar la recuperación en estos pacientes. **(11)**

Tatsuro Inoue, y Syoogo Misu et. Al en el año 2016 realizaron un estudio de cohorte multicéntrico prospectivo, donde se evaluó el estado nutricional previo de los pacientes que ingresaban a hospitalización con una fractura de cadera, de cualquier índole, en el periodo de Junio 2013 a noviembre 2014, en Japón, mayores de 65 años, evaluados con el MNA-SF, se evaluaron a 270 pacientes y 229 fueron elegidos para el estudio, con una media de edad de 82.7 +/- 9.2 años donde el 80% de los seleccionados eran mujeres; de acuerdo al MNA de ingreso 51 pacientes estaban malnutridos, 98 en riesgo de malnutrición y 55 pacientes bien nutridos, los resultados mostraron que los pacientes bien nutridos tienen mayores puntajes en funcionalidad que aquellos en riesgo de malnutrición y malnutrición. **(12)**

En el 2010 Pérez Durillo y Ruiz López médicos de la Unidad de gestión clínica de San Felipe en Jaen, España realizaron un estudio para evaluar el estado nutricional completo con valores antropométricos, bioquímicos funcionalidad, valoración de la dieta y MNA. Fueron 80 pacientes, 24 hombres y 56 mujeres con una media de edad de 80.6 años, se demostró que más del 80% de los participantes tenía un grado de independencia elevado por escala de Barthel, y la puntuación media del test de MNA fue de 22.6, 43.7% de los pacientes tenían riesgo de malnutrición, el 8.8% se encontraba desnutrido mientras el 47.5% estaba bien nutrido, otros valores bioquímicos asociados a desnutrición, los autores concluyeron que la desnutrición calórico proteica se relaciona con una peor recuperación en la funcionalidad al año de la fractura, dejando de manera independiente variables como la capacidad funcional, parámetros antropométricos y bioquímicos **(13)**.

III. Fundamentación teórica

El adulto mayor y sus cambios.

A nivel nacional, este grupo etario tiene un crecimiento sostenido, y se ha dado en un medio de una economía que fluctúa día con día con altos niveles de pobreza (de acuerdo al CONEVAL en 2018 del total de personas mayores del rango de edad señalado, el 41.1% se encuentra en situación de pobreza, el 34.4% en pobreza moderada y el 6.8% en pobreza extrema), por la limitación del uso de los sistemas de salud, y por la falta de recursos en las instituciones que atienden a estos pacientes; de acuerdo a la última consulta del INAPAM la tasa de crecimiento de adultos mayores en México se estima hasta el 2024 de 2, 228,918 de personas lo cual representa el 12% de toda la población mexicana

Los adultos mayores presentan cambios morfológicos y bioquímicos que afectan su capacidad de captación y absorción de nutrientes provenientes de la ingesta diaria de alimentos. Es claro que la dieta de los pacientes adultos mayores no es rica en micro ni macronutrientes, por lo cual las posibilidades de padecer un estado de malnutrición son muy altas.

El adulto mayor y la desnutrición.

Existen factores predisponentes relacionados con el estado nutricional que se encuentran estrechamente relacionado con el estilo de vida del adulto mayor, usos y costumbres arraigadas de años, tales como el consumo de alcohol y tabaco, consumo de alimentos altos en grasas y carbohidratos, sedentarismo, entre otros.

La desnutrición está relacionada con la generación de más síndromes geriátricos, entre ellos la sarcopenia, la fragilidad y síndrome de caídas por mencionar algunos, lo cual deja a estos pacientes en un estado de vulnerabilidad ante estresores externos e internos con potenciales consecuencias la mayoría de estas graves.

Se conoce una relación estrecha entre factores nutricionales y la salud ósea, sin embargo, también se conocen factores no nutricionales, como genéticos que representan el 80% de la remodelación ósea y de su densidad, pero el 20 % restante está dado por la nutrición, el estilo de vida, la actividad física y factores hormonales. El Tabaquismo y el alcoholismo son los principales factores asociados para disminución de la masa ósea lo que representa una de las causas de las fracturas de cadera en la población adulta mayor

Las fracturas de cadera y su alto impacto en el adulto mayor.

La fractura de cadera es una de las consecuencias del síndrome de caídas, y se ha demostrado que afecta la calidad de vida del paciente adulto mayor de manera drástica, aumentando la mortalidad, la dependencia y complicando enfermedades crónicas previas que estén presentes.

A nivel nacional se estima que 1 de cada 12 mujeres y 1 de cada 20 hombres tendrá una fractura de cadera, en el año 2005 se reportaron 29,732 fracturas en México, con una proyección al 2050 de hasta 226,886 fracturas de cadera por fragilidad, lo que aumentará significativamente los costos de la atención pública en materia de salud. A la par del incremento de la necesidad de intervenciones quirúrgicas, también aumentaran los síndromes geriátricos en la población creando una mayor dependencia para sus actividades diarias, lo cual puede conllevar a institucionalizaciones, sobrecarga del cuidador y en algunos casos maltrato y/o abandono.

Uso de herramientas de detección nutricional en el adulto mayor.

Es necesario detectar en consulta u hospitalización el estado nutricional del paciente adulto mayor con herramientas como el MNA el, entre otras, para corregir la deficiencia nutricional y mejorar la calidad de vida de este y mantener la funcionalidad. La prevención de la osteoporosis es clave, la suplementación con micro, macronutrientes, proteínas entre otros puede representar un efecto beneficioso en estos pacientes ante los estresores de la vida diaria.

El Mini Nutritional Assessment MNA por sus siglas en inglés, es una herramienta que cuenta con dos formatos, una versión larga y otra corta, esta última es preferida por los profesionales de la salud para el screening del estado nutricional en el adulto mayor, sin embargo, cuenta con algunas modificaciones en pacientes hospitalizados donde no se puede tomar la talla o el peso por la naturaleza de la lesión, es decir pacientes que no se pueden mantener en bipedestación para la toma de somatometría.

Los resultados de esta herramienta, nos ayudaría a realizar intervenciones tempranas para prevención de complicaciones asociadas a la desnutrición en estos pacientes.

IV. HIPÓTESIS

Por la naturaleza de este tipo de estudios no se cuenta con hipótesis, ya que se consideran generadores de estas, ya que el estudio es un estudio piloto epidemiológico.

V. OBJETIVOS

7.1 Objetivo general

Describir el estado nutricional de los adultos mayores con fractura de cadera por medio de la herramienta de MNA.

7.2 Objetivos específicos

Identificar la hemoglobina al ingreso de la hospitalización, creatinina y glucosa, para conocer si existe alguna correlación con el estado nutricional.

Describir las principales comorbilidades crónicas con las que pueden cursar estos pacientes, como hipertensión arterial sistémica, diabetes tipo 2 y osteoporosis.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 Diseño y tipo de estudio

Se trata de un estudio observacional ambispectivo.

6.4 Universo de trabajo

Pacientes hospitalizados en el área de traumatología y ortopedia con fractura de cadera mayores de 65 años en el Hospital General de Querétaro ISSSTE

6.2 Población del estudio

Pacientes adultos mayores de 65 años con fractura de cadera ingresados al área de traumatología y ortopedia en el Hospital General ISSSTE Querétaro, en el periodo comprendido de 2023-2024.

. 6.3 Tipo de muestreo

Se realizó un muestreo no probabilístico a conveniencia

6.5 Criterios de inclusión

Pacientes femeninos y masculinos mayores de 65 años.

Pacientes con fractura de cadera diagnosticada por un médico traumatólogo del hospital ISSSTE Querétaro.

6.6 Criterios de exclusión

Pacientes menores de 65 años con fractura de cadera.

6.7 Criterios de eliminación

Pacientes que no acepten participar en el estudio.

Pacientes que no se cuente con expediente con información completa.

6.8 Descripción operacional de las variables

Las variables utilizadas en el estudio fueron edad, el estado nutricional y datos de laboratorio.

Para evaluar el estado nutricional el puntaje de MNA, el cual es un test, avalado a nivel internacional para tamizaje de malnutrición en adultos mayores, creado por la empresa NESTLE en colaboración con nutriólogos, geriatras, y médicos de primer contacto, donde los puntajes obtenidos dan un resultado, siendo el estado nutricional satisfactorio (24 puntos), riesgo nutricional de malnutrición (entre 23,5 y 17 puntos) y con mal estado nutricional, es decir desnutrición a todos aquellos que se encuentren por debajo de 17 puntos, talla, peso e IMC se tomaron como variables cuantitativas continuas.

La fractura de cadera definida como una lesión que se produce cuando se rompe el hueso del muslo (fémur) en la unión con la pelvis, es considerada como una variable cualitativa.

Se evaluó al ingreso variables independientes como hemoglobina, la cual es la cantidad de glóbulos rojos medidas en gramos por decilitro, creatinina la cual se considera un parámetro nutricional inespecífico y glucosa sérica la cual es medida en miligramos por decilitro, esto con el fin de encontrar una relación entre estas y el estado nutricional.

6.9 Técnicas y procedimientos por emplear

Se aplicó el cuestionario del Mini Nutritional Assessment al ingreso de las primeras 48 horas de la hospitalización en pacientes con fracturas de cadera

Se tomaron medidas de brazo y pantorrilla para completar el cuestionario con uso de una cinta de métrica, y se recolectó la información para sumar los puntos correspondientes y dar un resultado del test, eso de acuerdo a los puntajes establecidos por la prueba.

6.10 Procesamiento y análisis estadísticos

Los datos recogidos mediante el MNA fueron ingresados electrónicamente dentro de las primeras 48 horas de su recolección en una base de datos de Excel diseñada específicamente para este estudio. Se realizaron análisis descriptivos para resumir las características demográficas y clínicas de la muestra.

Para investigar la prevalencia y los factores asociados con el riesgo de malnutrición y la malnutrición, se emplearán técnicas descriptivas:

Variables cuantitativas. - media, mediana moda

Variables cualitativas. - frecuencias, razones, proporciones o tasas

6.11 Aspectos éticos

El presente trabajo está fundamentado desde la visión de la declaración de Helsinki, así como de los lineamientos de la OMS y la secretaría de salud federal para la investigación en seres humanos.

El presente trabajo de investigación con número de registro SAFM/509/2024, fue aprobado por el comité de investigación científica, de ética en investigación y de bioseguridad del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, “Hospital General ISSSTE Querétaro”.

VII. RESULTADOS

De acuerdo con el análisis estadístico de la base de datos obtenida de la población con fractura de cadera en el ISSSTE, se obtuvieron los siguientes resultados de importancia.

Se registraron un total de 56 pacientes en el periodo 2023- 2024, ingresados en el piso de traumatología y ortopedia con una fractura de cadera, mayores a 65 años, donde el mayor porcentaje registrado fue de mujeres con un 69.9% (tabla VII.1). Con una mediana de edad de 81 años (65 a 96 años).

En el gráfico VII.1, se observa que el género predominante en el estudio fue el femenino, con una mediana de 81 años, mientras que el género masculino presento una mediana de edad de 82 años.

En la tabla VII.2, se muestra la frecuencia según el tipo de fráctura, en donde predominó la fractura transtrocanterica derecha con 32.1% (18).

En cuanto a la valoración nutricional se observó una mediana de 17.2 puntos (5 a 27.5).

En la tabla VII.3 se muestra la frecuencia según el nivel nutricional de pacientes, prevalenciando el riesgo de malnutrición en 48.2% (27).

El estado nutricional mostró una mediana de puntuación de 17.2 puntos, respecto al total, siendo el estado nutricional más prevalente el de “riesgo de malnutrición” en un 48.2% con un total de 27 pacientes registrados (gráfica VII.2).

Al dividir dicha variables y puntajes por genero se observó que las mujeres tuvieron una puntuación de MNA máxima de 27.5 puntos y una mínima de 5 puntos, mientras que los hombres tuvieron una puntuación máxima de 23 puntos y una mínima de 9 puntos (gráfica VII.3).

Al realizar el análisis de acuerdo con la base de datos se destaca los siguientes resultados en cuanto la variable nutricional separada por género. Las mujeres tuvieron un riesgo de malnutrición de 46.2% (18) (tabla VII.4) y los hombres de 52.9% (9) (tabla VII.5).

Se observó que ambos géneros presentaban mayor “riesgo de malnutrición”, sin embargo, en una proporción casi igual presentaban desnutrición al momento de la valoración por MNA.

La gráfica VII.4, corresponde al diagrama de dispersión que muestra la relación entre el puntaje de MNA con la edad; al analizar dicho diagrama se observa que, entre más edad se presenta menor puntaje de MNA, que traducido al estado nutricional se podría decir que está en Malnutrición o “Riesgo de malnutrición”. Por el contrario, entre menor edad el puntaje de MNA aumenta.

Se analizaron las enfermedades crónicas más comunes en todos pacientes para descartar causas secundarias del estado nutricional que compartían, y se observó que la enfermedad crónica más común fue hipertensión arterial sistémica en un 42.9% del total de los participantes.

En cuanto a los parámetros laboratoriales, se obtuvo la hemoglobina de ingreso, los leucocitos, creatinina y glucosa para realizar una correlación entre estos y el estado nutricional con fractura de cadera.

La mediana de hemoglobina de ingreso fue de 12.2 gr/dl. La hemoglobina en el hombre tuvo una mediana de 11.8 gr/dL (8.6 a 14.7) y en las mujeres la mediana fue de 12.2 gr/dl (7.5 a 15.2).

La gráfica VII.5 muestra la correlación entre hemoglobina y estado nutricional. Se muestra el grupo con un estado nutricional normal conformado la mayoría por mujeres, que se encontraba con una hemoglobina de ingreso mayor con una máxima de 15.2 gr/dL, mientras que aquellos con malnutrición ingresaron con una hemoglobina en rangos más bajos, algunos con definición de anemia de acuerdo con la OMS con una mínima de 7.5 mg/dL.

El gráfico VII.6 muestra un dispersograma entre la hemoglobina y el puntaje MNA. Se observa que los pacientes con hemoglobina mayor a 11 mg/dl tienen una tendencia a mayor puntaje de MNA, por lo cual podríamos decir que, al tener una hemoglobina dentro de parámetros normales mayor es la probabilidad de tener un estado nutricional normal.

La creatinina al ingreso tuvo una mediana de 0.8mg/dL (0.3 a 8.6).

La siguiente correlación con un parámetro laboratorial se realizó con creatinina, encontrando los siguientes resultados. Aquellos con niveles de creatinina dentro de parámetros normales (0.6- 1.00 mg/ dL) tenían un estado nutricional normal o con riesgo de malnutrición, pacientes con incremento de estos parámetros con una máxima en el estudio de 8.6 mg/dl correspondiente a una paciente con ERC KDIGO V se encontraba en malnutrición. Por lo cual no se encontró una relación significativa entre la creatinina y el estado nutricional (gráfica VII.7).

La glucosa al ingreso mostró una mediana de 125 mg/dL (51-382). Se correlacionó el estado nutricional y la glucosa. Se visualiza que pacientes con un nivel de glucosa fuera de metas para pacientes diabéticos se relacionaron con un estado de “riesgo de malnutrición” y “malnutrición”, sin embargo, algunos pacientes con estado nutricional llegaron con incremento de los niveles de glucosa al momento de la hospitalización. Lo que se traduce a, que el estado nutricional de estos pacientes no está estrechamente relacionado con control glicémico, sin embargo, podría ser una causa secundaria (gráfica VII.8).

Tabla VII.1 Frecuencia según el sexo		
Sexo	Número	Porcentaje
Hombres	17	30.10%
Mujeres	39	69.9%
Total	56	100%

Fuente: Pacientes adultos mayores de 65 años con fractura de cadera ingresados al área de traumatología y ortopedia en el Hospital General ISSSTE Querétaro.

Gráfico VII.1. Frecuencia de pacientes por sexo y promedio de edad

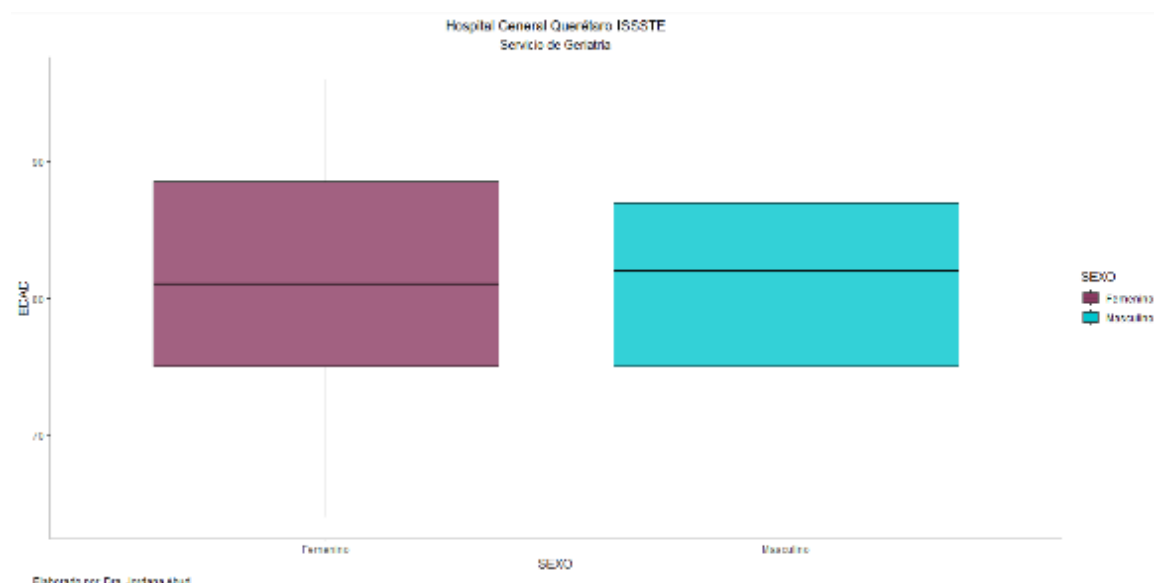
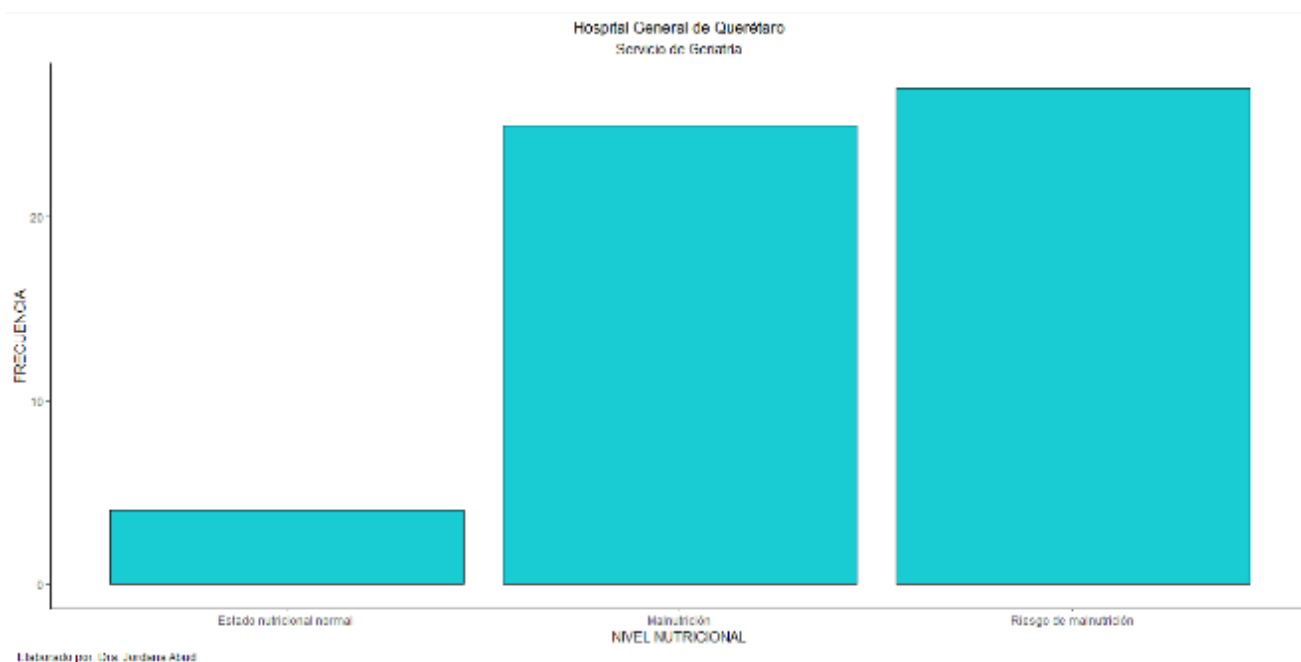


Tabla VII.2. Frecuencia según el tipo de fractura		
Tipo de fractura	Número	Porcentaje
Transtrocanterica izquierda	11	19.6%
Subcapital derecha	5	8.9%
Transcervical derecha	4	7.1%
Transtrocanterica derecha	18	32.1%
Basicervical derecha	5	8.9%
Intertrocanterica derecha	1	1.7%
Isquiopubica izquierda	1	1.7%
Subtrocanterica derecha	1	1.7%
Transcervical izquierda	5	8.9%
Subcapital izquierda	1	1.7%
Basicervical izquierda	2	3.5%
Intertrocanterica izquierda	2	3.5%
Total	56	100%
Fuente: Pacientes adultos mayores de 65 años con fractura de cadera ingresados al área de traumatología y ortopedia en el Hospital General ISSSTE Querétaro.		

Tabla VII.3 Frecuencia según el nivel nutricional de los pacientes		
Nivel nutricional	Número	Porcentaje
Normal	4	7.1%
Malnutrición	25	44.6%
Riesgo de malnutrición	27	48.2%
Fuente: Pacientes adultos mayores de 65 años con fractura de cadera ingresados al área de traumatología y ortopedia en el Hospital General ISSSTE Querétaro.		

Gráfica VII.2 Estados nutricionales de los pacientes



Gráfica VII.3 Puntuación de MNA por género.

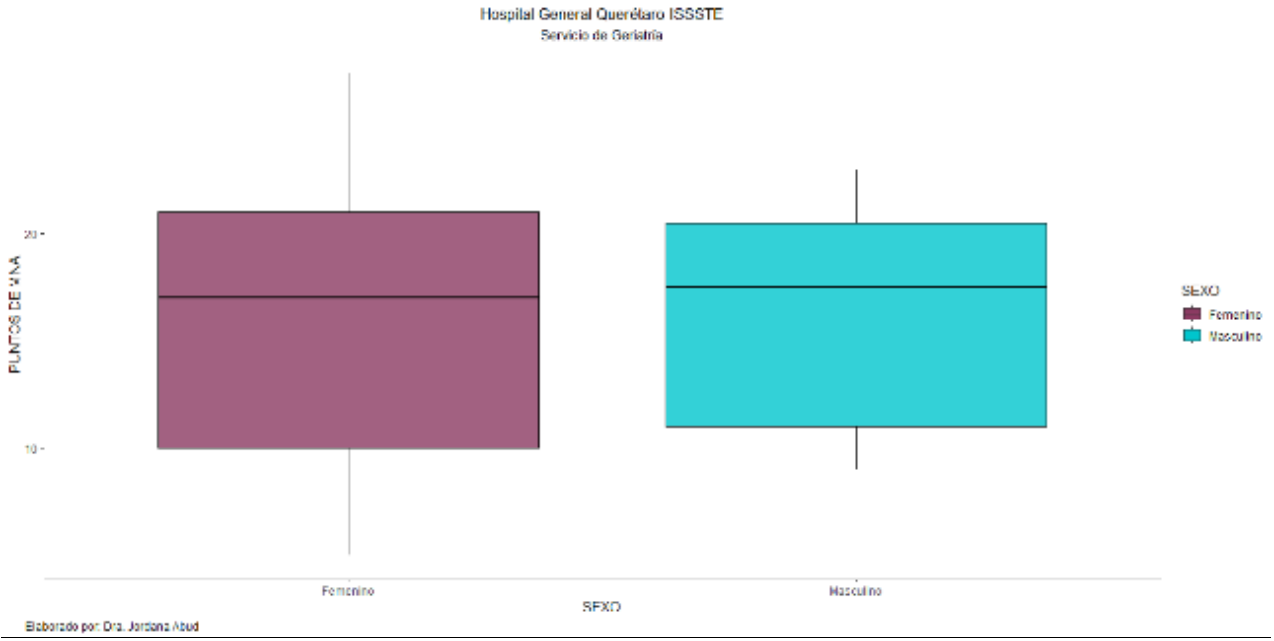


Tabla VII.4 Frecuencia del estado nutricional en mujeres		
Estado nutricional	Número	Porcentaje
Normal	4	10.2%
Malnutrición	17	43.6%
Riesgo de malnutrición	18	46.2%
Fuente: Pacientes adultos mayores de 65 años con fractura de cadera ingresados al área de traumatología y ortopedia en el Hospital General ISSSTE Querétaro		

Tabla VII.5 Frecuencia del estado nutricional en hombres		
Estado nutricional	Número	Porcentaje
Normal	0	0.0%
Malnutrición	8	47.1%
Riesgo de malnutrición	9	52.9%
Fuente: Pacientes adultos mayores de 65 años con fractura de cadera ingresados al área de traumatología y ortopedia en el Hospital General ISSSTE Querétaro		

Gráfica VII.4 Diagrama de correlación entre edad y puntaje de MNA

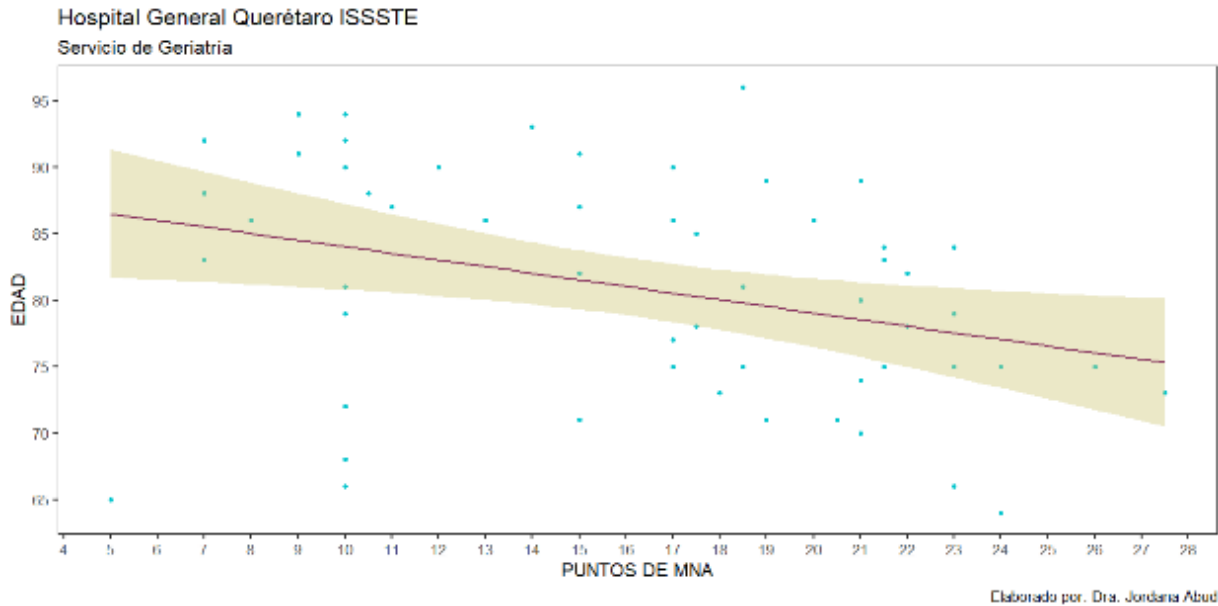
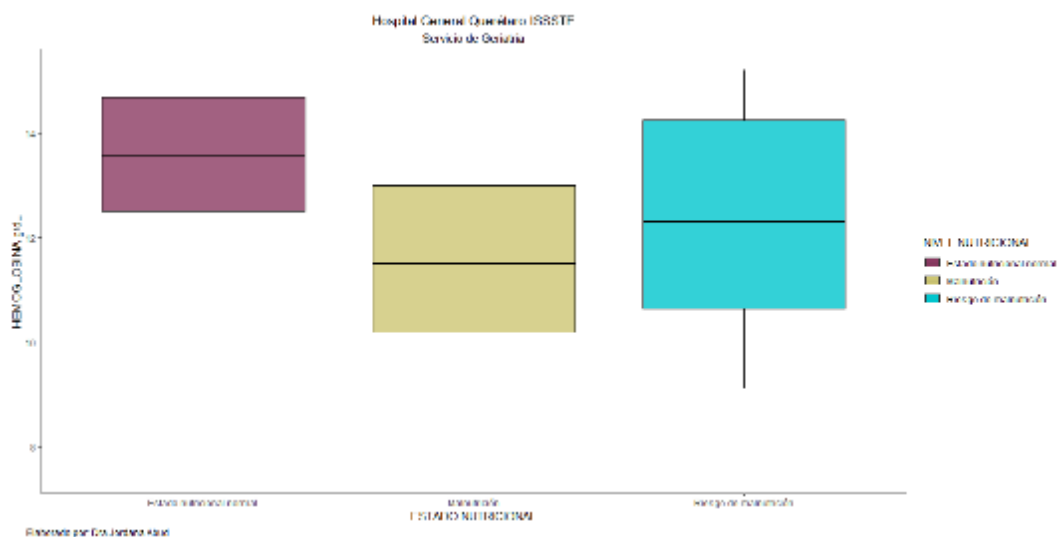
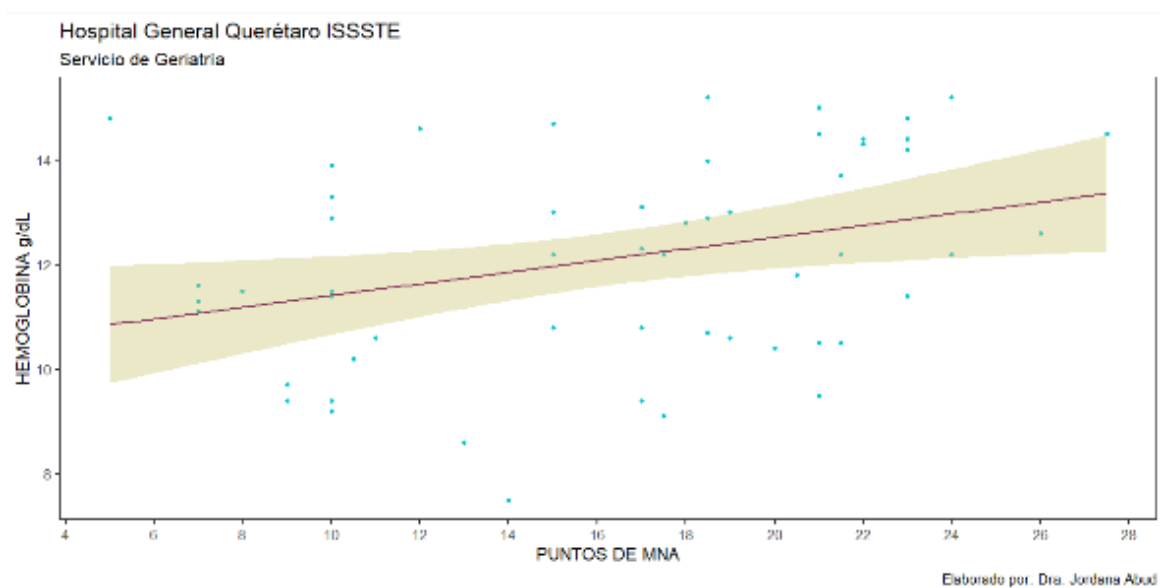


Tabla VII.6 Enfermedades crónicas al ingreso				
Enfermedad	No la tienen	Porcentaje	Si la tiene	Porcentaje
Hipertensión arterial sistémica	32	57.1%	24	42.9%
Diabetes tipo 2	36	64.3%	20	35.7%
Osteoporosis	48	85.7%	8	14.3%
Fuente: Pacientes adultos mayores de 65 años con fractura de cadera ingresados al área de traumatología y ortopedia en el Hospital General ISSSTE Querétaro				

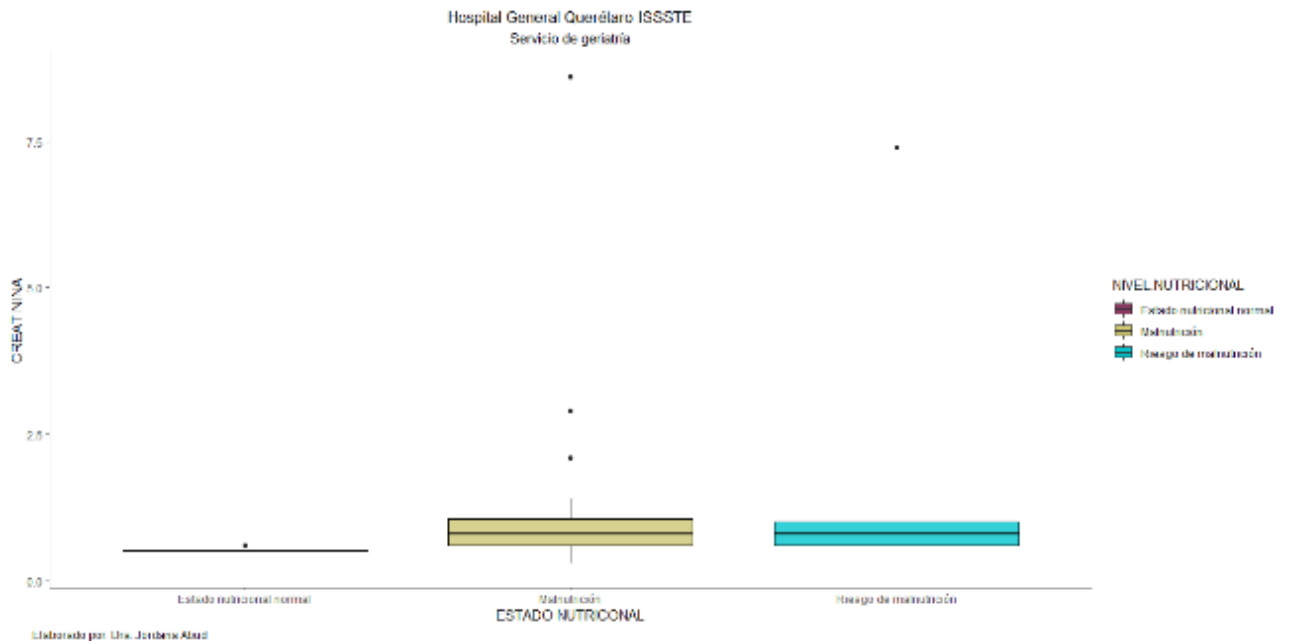
Gráfica VII.5 Correlación entre hemoglobina y estado nutricional.



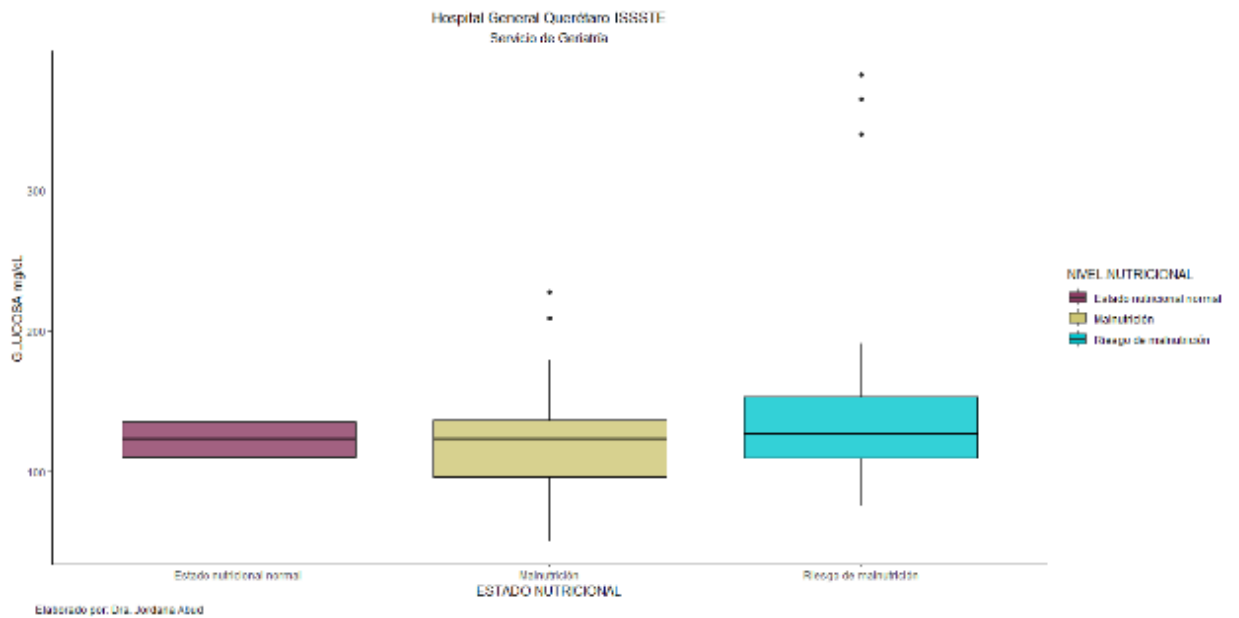
Gráfica VII.6 Diagrama de dispersión entre la correlación de hemoglobina y puntaje de MNA.



Gráfica VII.7 Correlación entre creatinina y estado nutricional.



Gráfica VII.8 Correlación entre glucosa y estado nutricional.



VIII. **DISCUSIÓN**

La fractura de cadera a nivel nacional sigue siendo una entidad patológica poco abordada, pero con alta incidencia en el país, y la correlación con el estado nutricional es casi nunca evaluado al ingreso de una hospitalización.

Se ha demostrado que el estado nutricional afecta el resultado en el proceso de recuperación, rehabilitación, así mismo como en las complicaciones durante la hospitalización que casi siempre es prologada en todo el país (más de 120 horas promedio).

Pocos son las herramientas validadas a nivel nacional para el screening nutricional, siendo el MNA a nivel mundial la más utilizada por su facilidad de aplicación y por su alta sensibilidad y especificidad, siendo este el parteaguas para las intervenciones que se pueden realizar durante y posterior al traumatismo.

En los pacientes estudiados en este protocolo se observó, que, existe una estrecha relación entre la edad y el estado nutricional, esto puede ser aunado a los mismo cambios fisiopatológicos en el adulto mayor, tales como pérdida del apetito, disminución de la ingesta, bajo índice proteico de sus alimentos, otros trastornos como depresión, ansiedad, trastornos de la deglución por falta de piezas dentales, bajo nivel socioeconómico, entre muchos más, teniendo estos alto impacto en la ingesta de micro y macronutrientes necesarios para una buena salud ósea.

De acuerdo con los resultados, pacientes con más edad (mayores a 80 años), tienen mínimos puntajes de MNA al momento de la evaluación, traducido a un estado de malnutrición, que es determinante para la recuperación y rehabilitación posterior a un evento quirúrgico mayor como es una cirugía de cadera.

En el 2016 Tatsuro Inoue y cols., realizó un estudio de cohorte prospectivo, donde relaciono el estado nutricional previo a la fractura de cadera como un marcador predictivo para el mantenimiento de la funcionalidad después de la hospitalización, utilizando el MNA como herramienta de screening, y observaron

que la mayoría de los pacientes estudiados ingresaron con un estatus de “riesgo de malnutrición” o “malnutrición” en el evento agudo, y su funcionalidad al alta de la hospitalización disminuyó considerablemente, respecto a la previa.

En este estudio no se dio seguimiento en este aspecto, sin embargo, es muy probable que por lo menos se haya perdido de 1 a 2 actividades básicas de la vida diaria.

En cuanto a género, se observó que las mujeres tenían una mayor incidencia de fractura de cadera, esto podría explicarse por el estado postmenopáusico, el cual se caracteriza por la disminución en la calidad ósea, por la desregulación hormonal, y por el alto riesgo de osteoporosis postmenopáusica.

De acuerdo con los datos obtenidos en este protocolo, se observó la relación entre la hemoglobina de ingreso y el estado nutricional con una P de 0.01 (IC 0.06-0.54), se demostró en el estudio de “Low haemoglobin at admission is associated with mortality after hip fractures in elderly patients” del año 2019 por J. C. Yombi y cols **(14)**, que la asociación de una hemoglobina debajo de 120 g/dl al ingreso, la edad mayor a 80 años y el sexo masculino con la mortalidad estaban estrechamente relacionados, aumentando la mortalidad en el primer año postoperatorio.

La principal característica de la anemia en el adulto mayor, que podría ser definida por la OMS como hemoglobina debajo de 12 mg/dl tanto hombres como mujeres, es carencial, en su mayoría por nutrientes, como hierro, vitamina B12, entre otras.

Es de vital importancia iniciar intervenciones nutricionales durante el preoperatorio en pacientes adultos mayores con fracturas de cadera, con suplementos nutricionales orales, para cumplir los requerimientos diarios de cada paciente, esto con el fin de propiciar la cultura de la alimentación y mejores resultados en el postoperatorio.

IX. CONCLUSIÓN

El estado nutricional previo al ingreso es de vital importancia para los desenlaces en fracturas de cadera los pacientes adultos mayores, para la recuperación del estado funcional previo a la fractura.

Se observó que la incidencia de malnutrición es alta en un periodo de 2 años, por lo cual realizar intervenciones nutricionales previas podría prevenir el ingreso hospitalario por fractura de cadera.

X. PROPUESTAS

Se propone iniciar intervenciones nutricionales en consulta externa, con mediciones de estado nutricional validados a nivel mundial, para poder disminuir la incidencia de fracturas por desnutrición.

Crear programas para detección de desnutrición o riesgo de malnutrición en clínicas y hospitales desde el primer nivel de atención en adultos mayores es necesario, esta población tiene el mayor riesgo de padecer un estado nutricional deficiente, y no se le da la importancia debida, esto aunado al edadismo que actualmente se vive, no todos los profesionales de la salud están capacitados para tratar a un adulto mayor, es un trabajo multidisciplinario que podría ayudar a disminuir las hospitalizaciones, las complicaciones de estas, y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

XI. BIBLIOGRAFIA O REFERENCIAS

1. Salinas-Rodríguez A, De la Cruz-Góngora V, Manrique-Espinoza B. Condiciones de salud, síndromes geriátricos y estado nutricional de los adultos mayores en México. *Salud Publica Mex.* 2020;62:777-785
2. DOF - *Diario Oficial de la Federación*. (2021). Dof.gob.mx.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5616097
3. Osuna-Padilla I., Verdugo-Hernandez S.,(2015) Estado nutricional en adultos mayores mexicanos: estudio comparativo entre grupos con distinta asistencia social. *Rev.Esp, Nutr Hum Diet*, 19(1): 12-20
4. World Health Organization: WHO. (2024, 1 marzo). *Malnutrición*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
5. Perez Durillo F., Torio Durantez J (2011). Estudio comparativo de la ingesta alimentaria y el estado nutricional en ancianas con y sin fractura de cadera. *Aten Primaria*; 43(7):362—368.
6. Ortega RM, Jiménez Ortega AI, Martínez García RM, Cuadrado-Soto E, Aparicio A, López-Sobaler AM. Nutrición en la prevención y el control de la osteoporosis. *Nutr Hosp* 2020;37(N.º Extra 2):63-66
7. Williams D. Ohnuma T.,(2021). Association between early postoperative nutritional supplement utilization and length of stay in malnourished hip fracture patients. *British Journal of Anaesthesia*, 126(3): 730-737.
8. Clark-Patricia, Ramirez-Perez Esperanza. Umbrales de evaluación e intervención para la detección de casos en riesgo de osteoporosis y fracturas por fragilidad con FRAX en población mexicana para el primer nivel de salud. *GacMEdMex* 2015, 152:22-31.
9. Rodriguez Jimenez L. (2020) Evaluación nutricional realizada en personas adultas mayores en los albergues del Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores de la Ciudad de México, INAPAM.

10. Roson M, Benchimol J. (2020). Effect of nutritional status on mortality and functional recovery in older adults with hip fracture. *Acta Ortopedica Mexicana*, 34(2), 96-102.
11. Malafarina V. Reginster J., (2018). Nutritional Status and Nutritional Treatment Are Related to Outcomes and Mortality in Older Adults with Hip Fracture. *Nutrients*, 10, 555.
12. Inoure T., Misu S., (2016). Pre-fracture nutritional status is predictive of functional status at discharge during the acute phase with hip fracture patients: A multicenter prospective cohort study. *Clinical nutrition Elsevier*, 1-6.
13. Pérez Durillo F.T. Ruiz-López M., (2010). Estado nutricional en ancianos con fractura de cadera. *Nutrición Hospitalaria*, 25(4):676-681.
14. J. C. Yombi, D. C, Putineauu, (2019), Low Haemoglobin at admission is associated with mortality after hip fractures in elderly patients. *Bone Joint J* ;101-B:1122–1128
15. De Salud, S. (s. f.). 141. *Durante la tercera edad, los hombres tienen más riesgo de desnutrición que las mujeres.* gob.mx. <https://www.gob.mx/salud/prensa/141-durante-la-tercera-edad-los-hombres-tienen-mas-riesgo-de-desnutricion-que-las-mujeres>
16. Wakabayashi, H., & Sashika, H. (2014). Malnutrition is associated with poor rehabilitation outcome in elderly inpatients with hospital-associated deconditioning a prospective cohort study. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 46(3), 277-282.
17. Pinzon-Espitia OL, Pardo-Oviedo JM, Ibanez-Pinilla M. Detection of nutritional risk and hospital stay in the hospitalized elderly adult. *Nutr Hosp* 2021;38(3):464-469
18. Ka Ying D, Pui Shan L. (2017). Effects of Nutritional Status on 6- Month Outcome of Hip Fractures in Elderly Patients. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 41(6), 1005-1012.

19. Yagi T., Oshita Y., (2020). Controlling nutritional status score predicts postoperative complications after hip fracture surgery. *BMC Geriatrics*, 20:243.
20. Guía para rellenar el formulario Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF). Nestlé Nutrition Institute.
21. Guigoz Y., Lauque S. (2002). Identify the elderly at risk for malnutrition The Mini Nutritional Assessment. *Clinics in Geriatric Medicine*. 18; 737-757.
22. Wong A. Yu Xu B., (2021). Impact of malnutrition in surgically repaired hip fracture patients admitted for rehabilitation in a community hospital: A cohort prospective study. *Clinical Nutrition ESPEN* 188-193.
23. Hommel A. Bjorkelund K., (2007). Nutritional status among patients with hip fracture in relation to pressure ulcers. *Clinical Nutrition Elsevier*; 26, 589-596.
24. N. Liu, L. Lv (2023). Association between nutritional indices and mortality after hip fracture: a systematic review and meta-analysis.
25. Hiroto Funahashi, Daigo Morita, Toshiki Iwase, Takamune Asamoto, (2022). Usefulness of nutritional assessment using Geriatric Nutritional Risk Index as an independent predictor of 30-day mortality after hip fracture surgery, *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, Volume 108, Issue 5.
26. Rempel, A. N., Rigassio Radler, D. L., & Zelig, R. S. (2023). Effects of the use of oral nutrition supplements on clinical outcomes among patients who have undergone surgery for hip fracture: A literature review. *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 38(4), 775–789.

XIII. ANEXOS

Mini Nutritional Assessment MNA®

Nestlé
Nutrition Institute

Apellidos:		Nombre:		
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Altura, cm:	Fecha:

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

Cribaje		J Cuántas comidas completas toma al día?	
A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por faltarle el apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual	<input type="checkbox"/>	0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	<input type="checkbox"/>
B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso	<input type="checkbox"/>	K Consume el paciente • productos lácteos al menos una vez al día? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no • carne, pescado o aves, diariamente? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no 0.0 = 0 o 1 síes 0.5 = 2 síes 1.0 = 3 síes	<input type="checkbox"/>
C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio	<input type="checkbox"/>	L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí	<input type="checkbox"/>
D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no	<input type="checkbox"/>	M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...) 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos	<input type="checkbox"/>
E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia leve 2 = sin problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>	N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad	<input type="checkbox"/>
F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m) ² 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>	O Se considera el paciente que está bien nutrido? 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición	<input type="checkbox"/>
Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos)	<input type="checkbox"/>	P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor	<input type="checkbox"/>
12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 0-7 puntos: malnutrición Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R		Q Circunferencia braquial (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22	<input type="checkbox"/>
Evaluación		R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31	<input type="checkbox"/>
G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no	<input type="checkbox"/>	Evaluación (máx. 16 puntos)	<input type="checkbox"/>
H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>	Cribaje	<input type="checkbox"/>
I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>	Evaluación global (máx. 30 puntos)	<input type="checkbox"/>

Ref: Velaz B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006; 10: 456-465.
Rubenstein LZ, Hanker JO, Salva A, Guigoz Y, Velaz B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geront 2001; 56A: M366-377.
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2005; 10: 466-487.
© Société des Produits Nestlé SA, Trademark Owners.
© Société des Produits Nestlé SA 1994, Revision 2009.
Para más información: www.mna-elderly.com

Evaluación del estado nutricional	
De 24 a 30 puntos	<input type="checkbox"/>
De 17 a 23.5 puntos	<input type="checkbox"/>
Menos de 17 puntos	<input type="checkbox"/>
estado nutricional normal	
riesgo de malnutrición	
malnutrición	

Consentimiento informado para integrarse a protocolo de investigación médica

Querétaro, Querétaro a _____ del 2024.

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Médico investigador: Dra. Jordana Hortencia Abud Resendiz Grado: 4to Año Especialidad: Geriátrica

Paciente: _____

Yo _____ de sexo _____ de _____ años, con expediente _____ doy mi consentimiento para que mis datos personales y antropométricos sean utilizados para realizar la base de datos correspondiente al protocolo de investigación médica titulado "Relación del estado nutricional en adultos mayores con fracturas de cadera evaluados con MNA en el Hospital General ISSSTE Querétaro en el periodo 2024", así mismo extiendo mi total aceptación para que se me sea realizada la evaluación por medio del Mini Nutritional Assessment, y el resultado de dicha evaluación sea utilizado para fines de investigación.

Entiendo que tengo derecho de hacer preguntas y aclarar dudas antes de otorgar mi consentimiento.

Comprendo la naturaleza de la investigación, así mismo se me ha informado que puedo retirar mi información en cualquier momento si así fuera mi deseo.

Descripción del procedimiento: Se utilizará interrogatorio directo e indirecto para completar la prueba de MNA, se realizarán mediciones de pantorrilla y de antebrazo con el uso de cinta métrica.

Riesgos: Ninguno

Beneficios: Conocer el estado nutricional actual del paciente.

Nombre y firma del Paciente

Nombre y firma del investigador

Testigo 1

Testigo 2

Querétaro, Querétaro a _____ de _____ del 2024.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE MEDICINA



Querétaro, Qro., 06 de noviembre de 2024

Ref.: SAFM/509/2024

MED. GRAL. JORDANA HORTENCIA ABUD RESÉNDIZ
EXPEDIENTE: 302864
FACULTAD DE MEDICINA
P R E S E N T E.

Sirva este medio para hacer de su conocimiento que en el H. Consejo Académico de la Facultad de Medicina en Sesión Ordinaria de fecha 06 de noviembre de 2024, fue **aprobada por unanimidad** su solicitud de opción de titulación y obtener el diploma de Médico Especialista en Geriatría por defensa de **TESIS** titulada:

"Incidencia del estado nutricional en adultos mayores con fracturas de cadera evaluados con el Mini Nutritional Assessment (MNA) en el Hospital General ISSSTE Querétaro en el periodo 2023-2024"

Sin más por el momento agradezco su atención y le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"POR LA VIDA Y LA SALUD"

DR. AMADEO LUGO PÉREZ
SECRETARIO DEL H. CONSEJO ACADÉMICO FMUAQ

C.c.p. - Archivo.
ALP/mghg*



SECRETARÍA
ACADÉMICA

UAQ **CRECER EN LA**
DIVERSIDAD

442 192 1273
442 192 1200 EXT. 6200, 6201 Y 6214

Ciudad Río, 200, Col. Prodes de la Capilla,
Santiago de Querétaro, Qro. México. C.P. 76170.