



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Medicina

ASOCIACIÓN ENTRE MALNUTRICIÓN Y DETERIORO COGNITIVO EN
ADULTOS MAYORES

Tesis

Que como parte de los requisitos
para obtener el Diploma de la

ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
Presenta:

Med. Gral. Patricia Verónica Mendoza Olguín

Dirigido por:
MCE. Karla Elizabeth Margain Pérez

Co-dirigido por:
Dra. Prishilla Danae Reyes Chavéz

SANTIAGO DE QUERÉTARO, QRO. FEBRERO 2026

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 en Medicina Familiar

**“ASOCIACIÓN ENTRE MALNUTRICIÓN Y DETERIORO COGNITIVO EN
ADULTOS MAYORES”**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la

Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Med. Gral. Patricia Verónica Mendoza Olguín

Dirigido por:

MCE. Karla Elizabeth Margain Pérez

Co-dirigido por:

Dra. Prishila Danae Reyes Chávez

Firmas

M.C.E. Karla Elizabeth Margain Pérez

Presidente

Med. Esp. Prishila Danae Reyes Chávez

Secretario

Med. Esp. Oscar Miguel Robledo

Vocal

Med. Esp. Citlaly Mayorga Bautista

Suplente

Dr. Cesar Antonio Campos Ramírez

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Fecha de aprobación por el Consejo Universitario. Febrero 2026.
México

Resumen

Introducción: En México, en 2022, el 14% de la población tenía 60 años o más. La malnutrición, entendida como desequilibrio nutricional, incluye deficiencias como desnutrición y carencias de micronutrientes, así como excesos como sobrepeso y obesidad. El deterioro cognitivo se caracteriza por la pérdida de memoria, atención y lenguaje, afectando autonomía y calidad de vida. **Objetivo:** Determinar la asociación entre malnutrición y deterioro cognitivo en adultos mayores. **Material y métodos:** Estudio observacional, analítico, transversal, realizado en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar 16 Querétaro. La muestra se calculó con la fórmula para comparar frecuencias en dos grupos y se incluyeron 182 participantes, divididos en Grupo 1 (con malnutrición) y Grupo 2 (sin malnutrición), con 91 pacientes cada uno. Se incluyeron personas ≥ 60 años con lectoescritura y se excluyeron quienes tenían diagnóstico previo de deterioro cognitivo, demencia, discapacidad o imposibilidad para mediciones antropométricas. La malnutrición se evaluó con el test MNA y el deterioro cognitivo con el MMSE. El análisis estadístico incluyó frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central según distribución, Chi cuadrada o prueba exacta de Fisher, y regresión logística múltiple. Se respetaron lineamientos bioéticos vigentes. **Resultados:** De los 182 adultos mayores estudiados el 50% presentó malnutrición. No hubo diferencias sociodemográficas significativas, excepto en IMC ($p=0.006$) donde predominó el sobrepeso y la obesidad en ambos grupos. El deterioro cognitivo se asoció al estado nutricional ($p=0.003$), siendo más frecuente en malnutridos: leve 30.8%, moderado 30.8% y grave 1.1%. En no malnutridos predominó la ausencia de deterioro (57.1%). Chi2 y Mantel-Haenszel confirmaron asociación ($p=0.012$). La regresión logística múltiple mostró que la malnutrición se asoció con una probabilidad 2.2 veces mayor de deterioro cognitivo en los adultos mayores estudiados. (OR=2.235; IC95%:1.234–4.048). **Conclusiones:** La malnutrición se asoció significativamente con mayor probabilidad de deterioro cognitivo (2.235 veces) en comparación con adultos mayores sin malnutrición.

Palabras clave: Asociación, malnutrición, deterioro cognitivo, adulto mayor.

Abstract

Introduction: In Mexico, in 2022, 14% of the population was 60 years of age or older. Malnutrition, understood as nutritional imbalance, includes deficiencies such as undernutrition and micronutrient shortages, as well as excesses such as overweight and obesity. Cognitive impairment is characterized by deficits in memory, attention, and language, affecting autonomy and quality of life. **Objective:** To determine the association between malnutrition and cognitive impairment in older adults. **Materials and methods:** Analytical, observational, cross-sectional study conducted in older adults at Family Medicine Unit No. 16 in Querétaro. The sample was calculated using the formula for comparing frequencies in two groups and included 182 participants, divided into Group 1 (with malnutrition) and Group 2 (without malnutrition), with 91 participants in each group. Individuals ≥ 60 years with reading and writing skills were included, and those with prior cognitive impairment, dementia, disability, or inability to undergo anthropometric measurements were excluded. Malnutrition was assessed using the Mini Nutritional Assessment (MNA), and cognitive impairment using the Mini-Mental State Examination (MMSE). Statistical analysis included frequencies, percentages, measures of central tendency, Chi-square or Fisher's exact test, and multiple logistic regression. Bioethical regulations in force were followed. **Results:** Of the 182 older adults studied, 50% presented malnutrition. No significant sociodemographic differences were found between groups, except for BMI ($p=0.006$), where overweight and obesity predominated. Cognitive impairment was associated with nutritional status ($p=0.003$), being more frequent in malnourished participants: mild 30.8%, moderate 30.8%, and severe 1.1%. In non-malnourished participants, the absence of impairment predominated (57.1%). Multiple logistic regression showed that malnutrition was associated with a 2.2-fold higher probability of cognitive impairment ($OR=2.235$; 95% CI: 1.234–4.048). **Conclusions:** Malnutrition was significantly associated with a higher probability of cognitive impairment (2.235 times) compared to older adults without malnutrition.

Keywords: Association, malnutrition, cognitive impairment, older adult.

Dedicatorias

Quiero dedicar este estudio a mis padres: José Luis Mendoza Pérez y María Isabel Olguín Pérez por creer en mí, apoyarme en todos mis sueños y ser un pilar fundamental en mi vida. Gracias por su amor incondicional, sacrificio y enseñanzas me han guiado en cada paso, por creer en mí y brindarme la fuerza para seguir adelante.

A mis hermanas mayores: Isabel, Laura y Gaby por siempre motivarme y escucharme, a mis hermanos menores Karen, Luis y Erick que vivieron este y todos los retos de mi formación profesional, por su paciencia y palabras de aliento que han sido un motor invaluable en esta etapa de mi formación.

A mi esposo Juan Carlos por acompañarme en el proceso de mi especialidad y ser mi apoyo para lograr este sueño.

A mis amigas Karina, Cristina, Fedora, Fabiola y Carolina por acompañarme y estar ahí y a mí misma por nunca dejar de soñar, siempre ser muy fuerte y por siempre superar cada obstáculo con determinación.

A mis profesores y mentores, quienes con su dedicación y conocimientos han dejado una huella imborrable en mi camino académico y profesional.

A mis pacientes, quienes día a día me enseñan la verdadera esencia de la medicina: la vocación de servicio, la empatía y el compromiso con la salud y el bienestar de los demás.

Y, finalmente a Dios por siempre guiarme por mi camino y brindarme esperanza de siempre tener un mejor presente y un soñado mañana.

Con gratitud y orgullo, dedico esta tesis a todos ustedes.

Agradecimientos

Al finalizar esta tesis, deseo expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización de este trabajo.

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fortaleza y perseverancia necesarias para culminar esta etapa de mi formación profesional. A mi familia, por su apoyo incondicional, paciencia y comprensión durante este proceso. Su amor y confianza han sido mi mayor motivación para seguir adelante.

A mi directora de tesis, Dra. Karla Margain, por su invaluable guía, orientación y dedicación en cada etapa de esta investigación. Su compromiso y conocimientos han sido fundamentales para el desarrollo de este trabajo, así como a la Dra. Prishila Reyes por su orientación y apoyo en la metodología.

A mis profesores y mentores, quienes con su enseñanza y experiencia han contribuido significativamente a mi crecimiento académico y profesional. A mis compañeros y amigos, quienes han estado a mi lado brindándome apoyo, consejos y ánimos en los momentos más desafiantes.

A la Unidad de Medicina Familiar No. 16 OOAD Querétaro y a todos los pacientes que participaron en este estudio. Su disposición y colaboración hicieron posible la recolección de datos para esta investigación.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de una u otra manera, contribuyeron al desarrollo de esta tesis. Sin su apoyo, este logro no habría sido posible

Índice

Resumen	I
Summary	I
Dedicatorias	II
Agradecimientos	IV
Índice	V
Abreviaturas y siglas	¡Error! Marcador no definido.
I. Introducción	1
II. Antecedentes	¡Error! Marcador no definido.
III. Fundamentación teórica.	7
III.1	¡Error! Marcador no definido.
III.2	¡Error! Marcador no definido.
III.3	¡Error! Marcador no definido.
III.4	¡Error! Marcador no definido.
III.5	¡Error! Marcador no definido.
III.6	¡Error! Marcador no definido.
IV. Hipótesis	19
V. Objetivos	20
V.1 Objetivo general	20
V.2 Objetivos específicos	¡Error! Marcador no definido.
VI. Material y métodos	21

VI.1 Tipo de investigación	21
VI.2 Población	21
VI.3 Muestra y tipo de muestreo	21
VI. 3.1 Criterios de selección	23
VI. 3.2 Variables estudiadas	23
VI.4 Técnicas e instrumentos	23
VI.5 Procedimientos	23
VI.5.1 Análisis estadístico	24
VI.5.2 Consideraciones éticas	26
VII. Resultados	29
IX. Discusión	34
X. Conclusiones	37
XI. Propuestas	38
XII. Bibliografía	38
XIII. Anexos	48
XIII. 1 Hoja de recolección de datos	48
XIII. 2 Instrumentos	49
XIII. 3.Carta de consentimiento informado.	51
XIII. 4 Registro UAQ.	54
XIII. 5 Registro SIRELCIS	55
XIII. 6 Documento antiplagio.	56

Índice de cuadros

Cuadro	Contenido	Pagina
Tabla 1	Características sociodemográficas de los adultos mayores.	31
Tabla 2	Relación entre el estado nutricional y deterioro cognitivo	32
Tabla 3	Asociación de malnutrición y deterioro cognitivo	32
Tabla 4	Resultados de regresión logística múltiple de la asociación de malnutrición y deterioro cognitivo.	33

I. Introducción

La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Nueva Edición (ENOEN), reportó durante el segundo trimestre del año 2022 que en México se estimó que había aproximadamente 17,958,707 personas con edad de 60 años o más, esto equivale al 14% de la población total del país según lo reportado por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI, s. f.) Se espera según mencionan las Naciones Unidas que la población de personas mayores de 65 años se duplique en varias regiones entre 2019 y 2050 (Dent et al., 2023).

El proceso de envejecimiento está relacionado con modificaciones fisiológicas, económicas y psicológicas que pueden afectar tanto el estado nutricional como la funcionalidad de las personas. (Valenzuela et al., 2024) A partir de los 60 años, el riesgo de desarrollar deterioro cognitivo se incrementa progresivamente, convirtiéndose en una de las patologías con mayor impacto en la población de edad avanzada. Del mismo modo, en los adultos mayores es común encontrar un elevado porcentaje de individuos con alteraciones en su estado nutricional, lo que a su vez contribuye al aumento de la morbilidad en este grupo etario. (Arcos & Gonzales, 2021)

La malnutrición es un concepto que abarca tanto un estado relacionado con el exceso, como el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles vinculadas a la alimentación, como también un estado de déficit, el cual hace referencia a la desnutrición. Esta última puede manifestarse a través de un peso corporal insuficiente, deficiencias de micronutrientes o emaciación. (Pinzón-Espitia, 2023). Los adultos mayores están expuestos a un mayor riesgo de desnutrición debido al envejecimiento fisiológico, la limitada disponibilidad de alimentos nutritivos y la presencia de enfermedades concomitantes. (Dent et al., 2023)

El deterioro cognitivo se define como una condición clínica que se caracteriza por una disminución parcial o total en las funciones cognitivas

avanzadas, como la memoria, la atención, la función ejecutiva, la capacidad visoespacial y el lenguaje, en comparación con las expectativas normales para alguien de la misma edad y nivel educativo. Además de que tiene un impacto profundo en la vida de las personas, afectando su autonomía, sus relaciones interpersonales y su participación en la comunidad. (Elena et al., s. f.) Es fundamental tratar el deterioro cognitivo en personas mayores como un síndrome geriátrico complejo. Este abordaje implica identificar con precisión los factores y orígenes que contribuyen a dicho deterioro, o bien, llegar a un diagnóstico de demencia. Es importante evaluar cómo este síndrome impacta las esferas biológica, psicológica, social y funcional del individuo. Las causas subyacentes son diversas y, a su vez, el deterioro cognitivo puede intensificar o desencadenar otros síndromes geriátricos (Diagnóstico y Tratamiento del Deterioro Cognitivo En El Adulto Mayor En el Primer Nivel de Atención, 2012).

La evaluación del estado nutricional es esencial para implementar intervenciones adecuadas que puedan mejorar tanto la salud física como cognitiva de los adultos mayores. Herramientas como el Mini Nutritional Assessment (MNA) y pruebas cognitivas como el Mini Mental Fonstein (MMF) son fundamentales para establecer una relación entre estas variables y diseñar estrategias de intervención efectivas (Bazalar-Silva et al., 2019).

Aun cuando se ha establecido una relación entre el deterioro cognitivo y la malnutrición en los adultos mayores, actualmente hay aspectos que no se comprenden completamente. Por lo que es importante abordar mediante la investigación para aclarar los mecanismos que envuelven estas variables y de esta manera poder establecer su relación y así desarrollar enfoques que nos ayuden a lograr prevenir y abordar esta asociación en la población de adultos mayores. Este protocolo tiene la finalidad de dar a conocer si existe una asociación entre la malnutrición y el deterioro cognitivo en el adulto mayor, para así comprender la relación bidireccional entre ambos factores y su impacto en la salud de los adultos

mayores. La evaluación del estado nutricional y los patrones dietéticos en los adultos mayores es esencial para entender su impacto en la función cognitiva ya que de esta manera se permitirá diseñar estrategias de intervención efectivas para promover un estado nutricional saludable y prevenir el deterioro cognitivo en esta población. (Celestino-Soto et al., 2009)

II. Antecedentes

Tanto a nivel global como en el ámbito nacional, la población de adultos mayores está en constante aumento. Este grupo es especialmente vulnerable a diversas afecciones de salud, entre las cuales se destacan el deterioro del estado nutricional y el deterioro cognitivo. (Nathali, 2023).

La evidencia científica sugiere que existe una conexión clara entre la malnutrición y la pérdida de funciones cognitivas, como se demuestra en (De & Humana, n.d.) en donde se estudiaron a 116 adultos mayores, en el estudio se encontro que la población estudiada se presentó un 76.7% con riesgo de malnutrición y un 11.2% con malnutrición. En cuanto a la función cognitiva, el 54.3% mostró signos de deterioro cognitivo leve, el 11.2% presentó deterioro cognitivo moderado y no se reportaron casos de deterioro severo.

En el estudio realizado por (De los Ángeles, 2024b) se analizó la relación entre el estado nutricional y el deterioro cognitivo, en el cual se encontró una asociación estadísticamente significativa. Se observó que la mayoría de los adultos mayores con deterioro cognitivo presentaban algún grado de malnutrición, mientras que solo una minoría de aquellos con función cognitiva normal mantenían un buen estado nutricional evidenciando que el 28.56% presento leve deterioro, moderado deterioro con 23,21% y severo deterioro 7.15%. De acuerdo al estado nutricional dentro de la población estudiada se reportaron los siguientes resultados: 42.85% con riesgo de desnutrición, 39.29% con un estado de nutrición normal y 17.86% con desnutrición.

La guía de práctica clínica Valoración Geronto-Geriátrica Integral en el Adulto Mayor Ambulatorio (Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS], 2011) describe que el deterioro cognitivo en personas mayores se caracteriza por una disminución gradual de las capacidades mentales, afectando áreas como la memoria, el

lenguaje, la orientación y la capacidad de juicio. La detección temprana es crucial para implementar tratamientos y seguimientos adecuados. Para evaluar este trastorno, se recomienda utilizar herramientas estandarizadas como el Mini-Mental State Examination (MMSE).

En la guía de instrumentos de evaluación geriátrica integral (Secretaría de Salud, 2020) se describe el MMSE como una prueba que evalúa varios dominios cognitivos, en los cuales se incluye orientación, atención, memoria, lenguaje y habilidades visoespaciales. Considerando que un puntaje inferior a 24 es indicativo de deterioro cognitivo, aunque debe considerarse el nivel educativo del paciente. La identificación del deterioro cognitivo debe integrarse en una valoración clínica completa, considerando antecedentes médicos, funcionalidad y estudios de laboratorio según las necesidades del paciente.

La malnutrición definida por la guía de práctica clínica Valoración Geronto-Geriátrica Integral en el Adulto Mayor Ambulatorio (Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS], 2011) es un problema común en adultos mayores, el cual se ha asociado con un mayor riesgo de enfermedades, hospitalización y mortalidad. Las manifestaciones pueden presentarse como desnutrición, sobrepeso u obesidad, por lo que su detección temprana es fundamental para de esta forma realizar intervenciones nutricionales adecuadas. Así mismo según las guías clínicas, una herramienta recomendada para evaluar el estado nutricional es el Mini Nutritional Assessment (MNA). Este instrumento permite identificar el riesgo de malnutrición mediante la valoración de parámetros como medidas antropométricas, consumo alimentario, movilidad, presencia de enfermedades agudas o estrés psicológico, además del estado neuropsicológico.

A acorde a la guía de instrumentos de evaluación geriátrica integral (Secretaría de Salud, 2020) el MNA se evalúa considerando un estado nutricional normal al obtener 24 a 30 puntos, riesgo de malnutrición con 17 a 23.5 puntos y a

partir de una calificación menor a 17 puntos como malnutrición. La evaluación del estado nutricional debe ser parte esencial de la valoración geriátrica integral, permitiendo establecer estrategias para mejorar la calidad de vida y prevenir complicaciones derivadas de la malnutrición.

El interés de buscar vincular el estado nutricional con el deterioro cognitivo en adultos mayores se ha presentado en investigaciones previas a nivel mundial. Por ejemplo, estudios como el de (Cao & Morley, 2016) indican que la falta de nutrientes esenciales puede favorecer la aparición de trastornos cognitivos, afectando la función neuronal. Además, la Guía de Valoración Geronto-Geriátrica Integral del IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS], 2011) hace mención a que es fundamental realizar una evaluación nutricional adecuada es para de esta forma prevenir la fragilidad y el deterioro funcional en los ancianos.

Aunque hay investigaciones tanto a nivel internacional como nacional que apoyan esta relación (Córdova Gutiérrez & Benites Márquez, 2022). Los estudios previos se han llevado a cabo en otros contextos geográficos y con metodologías distintas, lo que resalta la necesidad de realizar una investigación centrada en la región de Querétaro.

III. Fundamentación teórica.

III.1 Envejecimiento

De acuerdo al Instituto Nacional de Salud Pública (*Portal INSP*, s. f.) sobresale que la situación de las personas adultas mayores en México es compleja, ya que enfrentan desafíos de salud relacionados con el envejecimiento, así como desigualdades de género y socioeconómicas. Estos factores contribuyen a una mayor vulnerabilidad en este grupo poblacional. Por ello, el INSP enfatiza la importancia de desarrollar políticas y programas integrales que aborden estas problemáticas y promuevan un envejecimiento saludable y digno para todos los adultos mayores en el país.

El incremento en la esperanza de vida es un reflejo de los progresos en la salud pública y el crecimiento socioeconómico, lo cual constituye un avance notable. No obstante, este hecho también implica retos para la comunidad, que debe ajustarse para mejorar la salud, la capacidad funcional y la integración social de los adultos mayores, asegurando su bienestar. Como indica el Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES, 2015), es crucial crear entornos que favorezcan un envejecimiento respetuoso y dinámico.

El envejecimiento puede examinarse desde varios ángulos. En primer lugar, la edad biológica se evidencia mediante transformaciones corporales y fisiológicas que se dan a distintas velocidades en cada persona. Estas alteraciones están condicionadas por múltiples elementos, como el género, el contexto vital, la situación financiera, las tradiciones culturales, la dieta, las actividades cotidianas y el estado emocional. La edad mental en segundo lugar hace alusión al cambio en las emociones, ideas y visiones sobre el envejecimiento. Así mismo, pueden presentarse cambios en funciones cognitivas como la memoria y la capacidad de aprender. Por último, la edad cultural está relacionada con las concepciones que cada comunidad tiene sobre la vejez, las cuales difieren según su bagaje histórico, sus costumbres y su organización social. Desde un enfoque demográfico, se utiliza

la edad cronológica como parámetro para definir a la población envejecida, incluyéndola en el segmento de las personas de la tercera edad (INMUJERES, 2015).

Acorde con el estudio realizado por Romero (2020), el envejecimiento es un proceso que avanza con el tiempo, vinculado al aumento de la edad y descrito en algunas perspectivas como la disminución gradual de la capacidad de las células para dividirse y desarrollarse. La vejez, por su parte, se asocia con la etapa de la vida en la que se evidencian reducciones o limitaciones en las habilidades que permiten a un individuo adaptarse a los cambios de su entorno. Para definir los límites de esta fase, se consideran diversos aspectos como características físicas, biológicas, familiares, sociales, económicas y de salud, ya que el envejecimiento suele relacionarse con la pérdida de la funcionalidad y la independencia, afectando de esta manera el bienestar de los adultos mayores. En América Latina, el envejecimiento se divide en dos etapas: la tercera edad, que comprende a individuos de 60 a 74 años, quienes generalmente mantienen una funcionalidad y autonomía que les permite llevar una vida activa y plena, y la cuarta edad, que incluye a mayores de 75 años, etapa en la que es más común la pérdida de independencia en los ámbitos físico, mental, social y económico debido al deterioro de la salud y las capacidades propias de edades más avanzadas

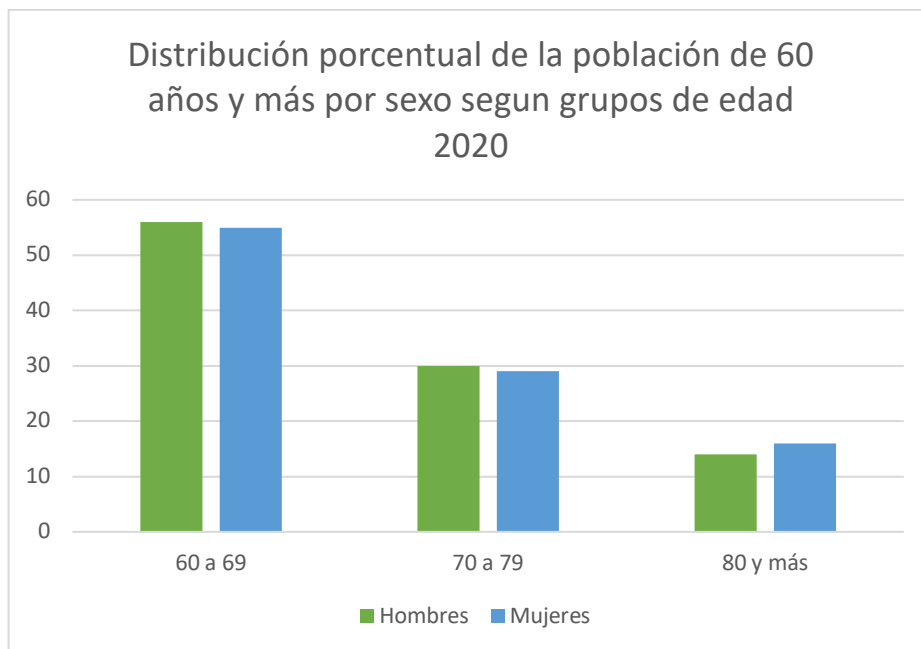
Del Consuelo (2020) menciona en su estudio que diversas fuentes han sugerido una clasificación dentro del segmento de adultos mayores, estableciendo tres fases del envejecimiento. En primer lugar, están los adultos mayores jóvenes, que abarcan el rango de 65 a 74 años; durante esta etapa, muchos individuos aún mantienen un alto grado de independencia y funcionalidad. También se pueden encontrar los adultos mayores maduros, los cuales comprenden desde los 75 hasta los 84 años, en este periodo se pueden empezar a evidenciar algunos cambios tanto en la capacidad física como en la salud. Por último, el grupo de adultos mayores avanzados incluye a quienes tienen 85 años o más, quienes suelen

presentar un mayor nivel de vulnerabilidad y necesidad de apoyo debido al progreso natural del envejecimiento.

En el estudio realizado por Del Rocío Salgado Palacios et al. (2021), se describe el envejecimiento como un proceso que implica un deterioro funcional progresivo y generalizado, disminuyendo la capacidad del organismo para adaptarse a situaciones adversas y elevando el riesgo de padecer enfermedades asociadas a la edad, y engloba transformaciones biológicas, fisiológicas, psicológicas y sociales, manifestándose de forma individual, constante e irreversible. A medida que avanza el envejecimiento, el cuerpo sufre cambios relevantes, como una reducción en el contenido total de agua, un aumento en el porcentaje de grasa corporal y una disminución de la masa muscular y ósea. La obesidad se define en este contexto como tejido adiposo en exceso el cual es causado por una falta de equilibrio entre el gasto energético y la ingesta calórica, esto representa un factor de riesgo significativo para la salud. Sin embargo, evaluar el sobrepeso y la obesidad en personas mayores resulta complicado, ya que el índice de masa corporal (IMC) puede verse influido por factores como la reducción de estatura, pero a pesar de estas limitaciones, el IMC sigue siendo empleado en la práctica clínica por su simplicidad y facilidad de aplicación cotidiana.

Se realizó una descripción dentro de la revista de la Década del Envejecimiento Saludable (Década del Envejecimiento Saludable (2021-2030) (s. f.)), en la cual se menciona que el número de personas de 60 años y más a nivel global supera los mil millones de personas, con una frecuencia mayor en naciones caracterizadas por ingresos medios y bajos. No obstante, un gran porcentaje de estos adultos mayores carece de los recursos esenciales para garantizar una vida plena y digna. Así mismo, muchos enfrentan diversos desafíos que dificultan su inclusión y participación activa en la sociedad.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía ((INEGI) (s. f.-b)), se ha documentado un crecimiento significativo de acuerdo con los datos censales recabados entre 1990 y 2020 en la población mexicana de 60 años y más, pasando de 5 millones a 15.1 millones de personas, lo cual representa un incremento proporcional del 6 % al 12 % con respecto a la población total del país.¹ Este fenómeno demográfico constituye un indicador claro del proceso de envejecimiento poblacional, en consonancia con las tendencias observadas a nivel global. En el censo del año 2020, se observó que la mayor proporción de adultos mayores se concentraba en el grupo etario de 60 a 69 años, representando el 56% de la totalidad de personas de 60 años y más. En contraste, el 29 % correspondía al grupo de 70 a 79 años, mientras que el 15 % restante se ubicaba en el grupo de 80 años o más. Estos datos reflejan una distribución etaria que anticipa una futura expansión de los grupos de mayor edad, lo que plantea nuevos retos en la atención geriátrica, así como en la materia de salud pública y las políticas de cuidado a largo plazo. En el estado de Querétaro, la anemia en las personas mayores de 60 años representa un serio problema de salud pública, asociado con fragilidad, reducción en la capacidad para la movilización, así como realizar actividades físicas, el riesgo de dependencia funcional aumenta, por esto es importante identificar en este grupo de edad las causas de anemia y así establecer estrategias para su prevención y manejo adecuado.



Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020. Consulta interactiva de datos. Cuestionario Básico. SNIEG. Información de Interés Nacional.

El estudio realizado por Salinas-Rodríguez et al. (2020), menciona sobre el gran impacto a nivel mundial debido a que por primera vez en la historia la población de niños menores de 5 años es superada por la población de 60 años y más. Este hecho representa un cambio demográfico significativo con profundas consecuencias. De esta manera se espera que entre 2008 y 2040, la población de 80 años o más crecerá un 233% y en el resto de los grupos de edad solo lo hará en un 33%.

III.2 Síndromes geriátricos

Guarniz y Guarniz (2021) realizó un estudio en las personas mayores para estudiar los síndromes geriátricos, debido a que estos representan problemas de salud complejos los cuales son resultado de la interacción de diversos factores, producto del deterioro acumulado en varios sistemas del cuerpo. No obstante,

aunque en muchas ocasiones es posible identificarlos, a menudo no se les da la relevancia adecuada o se pasan por alto en los diferentes niveles de atención médica.

En la Guía de Práctica Clínica sobre el manejo de los síndromes geriátricos relacionados con complicaciones postoperatorias (IMSS-612-13, s.f.), Se considera que estos síndromes constituyen un fenómeno habitual en la vejez, ya que son producto de la interacción de varias patologías frecuentes en esta etapa. Estos problemas clínicos implican un riesgo significativo de generar discapacidad funcional y social, y pueden ser el primer indicio de múltiples patologías, marcando el comienzo de otras complicaciones, por lo que su identificación oportuna es clave para una prevención efectiva. En este grupo de edad, estas alteraciones suelen compararse con un "iceberg", ya que en muchas ocasiones pasan desapercibidas tanto para el paciente como para el médico, y los síntomas visibles pueden no revelar la causa real del problema de salud subyacente.

La Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (s.f.), define a los síndromes geriátricos, también denominados como "los gigantes de la geriatría", son elementos clave para realizar una evaluación geriátrica completa, y su análisis exhaustivo es un componente indispensable en la valoración de cualquier paciente de la tercera edad. Estos síndromes, descritos inicialmente por Kane en 1986, engloban una serie de afecciones que impactan significativamente la calidad de vida en la vejez, como la inmovilidad, la inestabilidad y las caídas, la incontinencia urinaria y fecal, la demencia y el síndrome confusional agudo, así como problemas de salud como infecciones, falta de nutrición adecuada, dificultades visuales y auditivas, trastornos gastrointestinales como estreñimiento y acumulación de heces, estados depresivos, alteraciones del sueño como dificultad para dormir, efectos adversos de medicamentos, debilidades en el sistema inmunológico y disfunciones sexuales.

III.2.1 Malnutrición en el adulto mayor

Según la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (Tratado de Geriatría para Residentes, s.f.), la desnutrición en los adultos mayores se ha convertido en un problema común en todos los niveles de atención médica. Las alteraciones nutricionales pueden presentarse tanto por déficits como por excesos de micronutrientes y vitaminas, además de un consumo insuficiente de líquidos, desnutrición calórico-proteica o incluso la presencia de obesidad. Este análisis se fundamenta en dicha fuente para abordar la problemática nutricional en esta población.

En la Guía de Referencia Rápida Evaluación y Control Nutricional del Adulto Mayor en Primer Nivel de Atención (s.f.) y el trabajo de Fuentes-Pimentel y Camacho-Guerrero (2020), la desnutrición en las personas mayores en México muestra diferencias en su frecuencia. En los varones, se calcula que afecta del 1 al 4% de los casos, mientras que en las mujeres esta cifra varía entre el 1 y el 5%. Asimismo, una investigación llevada a cabo en la Ciudad de México en 2020 reveló que el 11.3% de los adultos mayores presentaba malnutrición, y un 59% tenía riesgo de padecerla.

Dentro de la Guía de Referencia Rápida sobre Evaluación y Control Nutricional del Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención se explica sobre una estrecha relación entre el estado nutricional y el proceso de envejecimiento en las personas mayores, ya que la alimentación a lo largo de la vida influye directamente en cómo se envejece. En esta etapa, se producen cambios en la composición corporal, como aumento de grasa y disminución de masa muscular, acompañados por alteraciones metabólicas y transformaciones en los hábitos alimenticios, lo que, sumado a enfermedades crónicas o agudas, puede afectar significativamente la salud de los adultos mayores. El estado nutricional también impacta en el deterioro de las capacidades funcionales, problema que se agrava por factores como la

polifarmacia y las condiciones socioeconómicas. Además, el apetito disminuye, llevando a una menor ingesta de alimentos, con frecuencia de bajo contenido nutricional. Sin embargo, seguir una dieta saludable durante la vejez puede generar beneficios importantes, retrasando o revertiendo cambios propios del envejecimiento, lo que permite a los adultos mayores mantener su autonomía, mejorar su calidad de vida y participar activamente en sus familias y comunidades.

La Organización Mundial de la Salud (World Health Organization: WHO, 2024) define el término malnutrición como los desequilibrios en el consumo de calorías y nutrientes, ya sea por falta, exceso o una combinación de ambos, y lo divide en tres categorías principales de afecciones. La primera es la desnutrición, que incluye la emaciación, el retraso del crecimiento y la insuficiencia ponderal. La segunda categoría es la malnutrición por deficiencia o exceso de micronutrientes, que se refiere a la falta o exceso de vitaminas y minerales esenciales. Finalmente, el tercer grupo incluye el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación, como enfermedades cardiovasculares, diabetes y algunos tipos de cáncer.

Según Irene et al. (s. f.), la malnutrición se define, de acuerdo con la Real Academia Española (RAE), como el resultado de una alimentación inadecuada o insuficiente, o de problemas en el procesamiento de los nutrientes, lo que incluye la desnutrición, caracterizada por un desequilibrio en la composición corporal que implica pérdida de masa muscular, disminución de potasio, hipoproteinemia y, en muchos casos, reducción de la grasa corporal. Sin embargo es importante mencionar que al evaluar estas condiciones en las personas mayores, el Índice de Masa Corporal tiene limitaciones, ya que no tiene en cuenta los cambios anatómicos asociados con el envejecimiento, como la pérdida de estatura, la redistribución de la grasa corporal y la sarcopenia, lo que puede enmascarar tanto la obesidad visceral como la desnutrición (Batsis & Villareal18).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica la malnutrición en dos grandes grupos: la desnutrición y el sobrepeso u obesidad. En el caso de los adultos mayores, la desnutrición es la forma más frecuente de malnutrición y, por su impacto significativo en la salud, se ha llegado a catalogar como parte de los síndromes geriátricos. Esta información se sustenta en las investigaciones de Irene et al. (s. f.) y Entorno (2023).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que la malnutrición se divide en dos tipos principales: la desnutrición y el sobrepeso u obesidad. En el caso de los adultos mayores, la desnutrición representa la forma más común de malnutrición y ha sido catalogada como un síndrome geriátrico por sus efectos en la salud y la capacidad funcional de este grupo. Esta clasificación se basa en lo señalado por Entorno (2023).

El envejecimiento conlleva modificaciones nutricionales que afectan la ingesta y el procesamiento de los alimentos, la actividad física y la aparición de enfermedades crónicas, lo que altera los hábitos alimenticios. Asimismo, la reducción en la disponibilidad y absorción de nutrientes dificulta el adecuado aporte de componentes esenciales en la dieta, mientras que factores psicológicos propios de esta etapa incrementan el riesgo de desequilibrios nutricionales. En este contexto, la intervención nutricional desempeña un papel clave en el manejo de la desnutrición, por lo que debe integrarse al tratamiento de sus causas subyacentes. No obstante, más allá de su función en el mantenimiento de las funciones fisiológicas, una alimentación adecuada también influye en la vida social y en el desarrollo de las actividades diarias. Esta perspectiva se fundamenta en lo planteado por Abizanda Garcia Judith, 2022.

Guillermo et al. (2021) y Emmanuel et al. (2021) hacen mención sobre el Mini Nutritional Assessment (MNA) el cual es uno de los cuestionarios más empleados en el ámbito de la atención primaria para evaluar el estado nutricional

en adultos mayores. Muestra una confiabilidad con un alfa de Cronbach de 0.825. Este instrumento de cribado fue diseñado para identificar a personas mayores que presentan desnutrición o están en riesgo de desarrollarla. Está compuesto por 18 ítems organizados en cuatro áreas de evaluación: antropometría, factores de riesgo, hábitos alimentarios y autopercepción de la salud. La puntuación obtenida permite clasificar el estado nutricional en tres categorías: de 24 a 30 puntos indica un estado nutricional adecuado, entre 17 y 23.5 puntos sugiere riesgo de malnutrición, y una puntuación menor a 17 refleja desnutrición.

III.2.2 Alteraciones cognitivas en el adulto mayor.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que el deterioro cognitivo es una condición que afecta a alrededor de 50 millones de personas a nivel mundial. Se calcula que entre el 5% y el 8% de la población mayor de 60 años presenta algún grado de deterioro cognitivo en algún momento de su vida. Estos datos, extraídos del estudio *Vista de Nivel de Deterioro Cognitivo del Adulto Mayor de la Comunidad de Tlahuelilpan, Hidalgo, México* (s. f.), quien hace énfasis sobre la importancia de este problema en el ámbito global de la salud pública.

Datos del Seguro Social (s. f.) revelan que en México se evaluó a 6,204 personas de 60 años o más con algún problema cognitivo, quienes fueron sometidas a un examen neurológico estandarizado. Como resultado de esta evaluación, se estimó que la prevalencia global de demencia en este grupo es del 14.2%. Entre los tipos de demencia identificados, la enfermedad de Alzheimer fue la más común, presente en el 7.8% de los casos, seguida por la demencia vascular con un 4.3% y la demencia mixta con un 2.1%.

Espinoza et al. (2021) señalan que el envejecimiento implica cambios en la cognición, siempre y cuando estos no afecten la funcionalidad de la persona mayor. No obstante, en ciertos casos pueden surgir deterioro cognitivo y demencia, los

cuales se manifiestan a través de alteraciones en la memoria, el comportamiento, el estado de ánimo, el pensamiento y la capacidad funcional. Estas condiciones no solo aumentan el riesgo de discapacidad y dependencia, sino que también han sido identificadas por la Organización Mundial de la Salud como un asunto prioritario en el ámbito de la salud pública.

Según el artículo de Vista de Síndromes Geriátricos: Caídas, Incontinencia y Deterioro Cognitivo (s.f.) señala que la "senescencia celular" en las neuronas y la microglía es un aspecto fundamental para comprender el envejecimiento cerebral. En este proceso, se observa un aumento en los niveles de calcio dentro de las neuronas, un factor indispensable para la memoria y la prevención de la muerte celular neuronal. No obstante, estas modificaciones moleculares generan cambios en la estructura cerebral, provocando una reducción tanto en el número de neuronas como en el volumen del cerebro, con una disminución cercana al 5% por década a partir de los 40 años. Se considera que el envejecimiento cerebral está ligado a una menor absorción de glucosa, lo que se explica por la reducción de los transportadores de glucosa en las neuronas. Estas alteraciones en el transporte de glucosa provocan un impacto directo sobre la cognición. El deterioro cognitivo presenta una etiología multifactorial como lo son diversas enfermedades, traumatismos cerebrales, el consumo de medicamentos o sustancias, entre otras. También existen otros factores como lo son la predisposición genética, el sedentarismo, una dieta inadecuada y los factores ambientales o sociales también repercute en el desarrollo de la demencia.

En el artículo de Parada-Peña et al. (2021) en los adultos mayores el describen que el deterioro cognitivo se presenta en un amplio rango, el cual incluye desde una cognición normal, si bien con una alteración esperada propia del envejecimiento, hasta sus fases avanzadas como lo son el deterioro cognitivo subjetivo, leve y en su expresión más grave, la demencia.

Según L. F. M. Romero et al. (2023) menciona que el Mini-Mental State Examination (MMSE) o Mini Mental Folstein Test (MMFT) es una de las herramientas de detección más empleadas para evaluar problemas de memoria en pacientes, destacando por su sencillez de aplicación y su efectividad en estudios comparativos en diversos entornos. Con un alfa de Cronbach de 0.87, esta prueba es ampliamente valorada por su confiabilidad, validez, especificidad y sensibilidad en la identificación del deterioro cognitivo en personas con demencia. Como describe Sánchez-Nieto et al. (s. f.) la prueba consta de 30 ítems que evalúan once habilidades cognitivas específicas: la capacidad de orientación, registro de información, atención, habilidades matemáticas, memoria, denominación, repetición, comprensión de texto y verbal, habilidades para escribir y construir. Se realiza una calificación de 0 a 30 puntos. La evaluación se basa en una puntuación máxima de 30 puntos, donde un resultado más bajo refleja un mayor deterioro cognitivo, mientras que una puntuación de 24 o más indica un funcionamiento cognitivo dentro de los parámetros normales.

IV. Hipótesis

H_0 : Los adultos mayores con malnutrición no tienen mayor riesgo de presentar deterioro cognitivo comparado con los adultos mayores sin malnutrición. ($OR \approx 1$)

H_1 : Los adultos mayores con malnutrición tienen mayor riesgo de presentar deterioro cognitivo comparado con los adultos mayores sin malnutrición. ($OR > 1$)

V. Objetivos

V.1 Objetivo general

Determinar la asociación de la malnutrición y el deterioro cognitivo en adultos mayores.

VI. Material y métodos

VI.1 Tipo de investigación

Observacional, analítico, transversal comparativo.

VI.2 Población

Adultos mayores, derechohabientes de la UMF No 16. OOAD Querétaro.

VI.3 Muestra y tipo de muestreo

El tamaño de muestra se calculó con la fórmula para comparar frecuencias en dos grupos, tomando como marco muestral a los derechohabientes de 60 años y más, que corresponde un total de 29,228.

Para estimar las prevalencias esperadas en cada grupo, se recurrió a estudios previos: Para el grupo con malnutrición se tomó como referencia el trabajo de Mastronuzzi et al. (2020), que reportó alrededor de un 11 % de malnutrición en adultos mayores en medicina familiar. Para el grupo sin malnutrición fue considerado el estudio de Kuyumcu et al. (2019), donde se describe una prevalencia cercana al 19 % en adultos mayores hospitalizados. Con esos valores se estableció la diferencia esperada entre los grupos para calcular el tamaño de muestra.

Alfa (máximo error tipo I) $=\alpha$ (0.500)

Nivel de confianza $=1-\alpha/2$ (0.750)

Valor tipificado $=Z_{1-\alpha/2}$ (0.674)

Beta (máximo error tipo II) $=\beta$ (0.200)

Poder estadístico $=1-\beta$ (0.800)

Valor tipificado= $Z_{1-\beta}$ (0.842)

Prevalencia en el primer grupo= p_1 (0.110)

Prevalencia en el segundo grupo= p_2 (0.190)

Promedio de prevalencia= p (0.150)

Tamaño de cada grupo= n (90.95)

En donde:

$$n = \frac{[0.674 * \sqrt{(2(0.150))(1 - 0.150)} + 0.842 * \sqrt{0.110(1 - 0.110) + 0.190(1 - 0.190)}]^2}{(0.110 - 0.190)^2}$$
$$n = \frac{[(0.674 * 0.5049) + 0.842 * 0.5017]^2}{(-0.08)^2}$$
$$n = \frac{[0.34 + 0.842 * 0.5017]^2}{(-0.08)^2}$$
$$n = \frac{[0.7624]^2}{(-0.08)^2}$$
$$n = 90.82$$

Grupo 1: Pacientes con malnutrición: 91 pacientes

Grupo 2: Pacientes sin malnutrición: 91 pacientes

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

VI. 3.1 Criterios de selección

Se incluyeron a hombres y mujeres a partir de los 60 años, que aceptaron participar en el estudio mediante firma de consentimiento informado y que se encontraron en condiciones de responder al interrogatorio, verificado previamente por medio de preguntas de identificación personal, los cuales contaron con habilidades de lecto escritura. Se excluyeron a quienes presentaron amputaciones en miembros superiores o inferiores, además que no lograran estar en postura bípeda normal para la toma de las medidas antropométricas, así como participantes con patología neurológica ya conocida como deterioro cognitivo y/o demencia, además de diagnóstico previo de patología psiquiátrica, pacientes con incapacidad intelectual leve, moderada o severa, que les no les permitiera realizar las pruebas seleccionadas. Fueron eliminados aquellos participantes que decidieron retirarse del estudio y encuestas incompletas.

VI. 3.2 Variables estudiadas

Las variables sociodemográficas estudiadas fueron la edad, sexo, talla, índice de masa corporal y nivel de estudios. Las variables clínicas estudiadas fueron enfermedades crónico degenerativas.

El análisis estadístico para las variables cualitativas incluirá media, mediana y moda, para las variables cuantitativas se calcularán frecuencias y porcentajes. El análisis inferencial se realizará por medio de Chi cuadrada para establecer asociación, además de OR.

VI.4 Técnicas e instrumentos

Se utilizó una hoja de recolección de datos foliada para su adecuada identificación, que contenía además los resultados de las encuestas aplicadas.

La estimación de malnutrición se realizó mediante el examen de Mini Nutritional Assessment el cual tiene una alfa de Cronbach 0.825, integrada por 18 ítems, agrupados en cuatro áreas: antropometría, situaciones de riesgo, encuesta dietética y autopercepción de salud. Se interpreta como se indica: de 24 a 30 puntos se considera un estado nutricional normal, de 17 a 23.5 es riesgo de malnutrición y menos de 17 representa malnutrición.

Para determinar deterioro cognitivo se aplicó el Mini Mental Folstein Test (MMFT), la cual tiene una alfa de Cronbach 0,87. La prueba consta de 30 ítems que evalúan once habilidades cognitivas específicas: la capacidad de orientación, registro de información, atención, habilidades matemáticas, memoria, denominación, repetición, comprensión de texto, comprensión verbal, habilidades para escribir y construir, y se puntúa en una escala de 0 a 30. Su aplicación es realizada de forma escrita evaluada sobre 30 puntos: a menor puntaje, se encuentran mayores problemas de orden cognitivo, considerando deterioro cognitivo grave con un puntaje menor de 14 puntos y como puntaje máximo 30 puntos considerándose normal a partir de 24 puntos.

VI.5 Procedimientos

Posterior a la autorización por el Comité Local de Investigación, se solicitó permiso mediante oficio firmado por la directora de tesis a las autoridades correspondientes para realizar la investigación en la Unidad de Medicina Familiar No.16 de Querétaro. En sala de espera se identificaron a los pacientes que cumplieron con criterios de selección, a quienes se les explicó en lenguaje sencillo el objetivo del estudio, una vez obtenido en consentimiento verbal se procedió a firmar la carta de consentimiento informado. Posteriormente se registró nombre y edad de pacientes posteriormente previa autorización se solicitó descubrir el brazo y pierna izquierdo para la medición de perímetro braquial y de pantorrilla, una vez capturadas estas mediciones se les acercó a la báscula que se encontraba con las asistentes médicas y se indicó el retiro de todo objeto pesado que pudiera alterar el

peso, incluyendo calzado para evitar errores en medición de estatura para proceder con la somatometría. Ya recabados los datos previamente mencionados se procedió a entregar al paciente una pluma color azul y una tabla para poder apoyarse y realizar el test MMSE con una duración estimada de 10 minutos, al concluir de contestar el test se solicitó contestar el examen mini nutricional con una duración estimada de 7 minutos. Al concluir la realización de los exámenes se realizó su evaluación correspondiente, indicándole al paciente en un lenguaje sencillo el grado de deterioro cognitivo y de malnutrición en el que se encontraron, de esta manera para comunicarle a su médico familiar en caso de que existiera alguna alteración en estos exámenes para poder continuar con el seguimiento del resultado obtenido.

Al concluir el estudio a cada participante se le otorgo una evaluación preliminar verbal, indicando con lenguaje sencillo el grado de cognición y de malnutrición, y en caso de requerir seguimiento fue canalizado con su médico familiar para continuar su seguimiento.

VI.5.1 Análisis estadístico

La información recolectada fue organizada en hojas de cálculo de Excel y procesada con el programa estadístico SPSS. Para las variables cualitativas se calcularon frecuencias absolutas y relativas (porcentajes), y para las variables cuantitativas se emplearon medidas de tendencia central (media o mediana) y de dispersión según su distribución.

El análisis inferencial se realizó mediante la prueba de Chi cuadrada para establecer la asociación entre variables, y mediante regresión logística múltiple para estimar OR con sus respectivos intervalos de confianza.

Los resultados se representaron mediante cuadros y gráficas, y se procedió a la elaboración de la tesis correspondiente.

Los resultados fueron difundidos en una sesión departamental, y presentados en un foro de investigación en salud a nivel delegacional, regional y nacional; posteriormente serán enviados a una revista científica para su publicación.

VI.5.2 Consideraciones éticas

El presente estudio fue evaluado y aprobado por un comité de ética e investigación local en salud, siguiendo las recomendaciones establecidas en la Declaración de Helsinki en la cual se establecen los principios éticos para la investigación médica en humanos, incluida la investigación de material humano y de información. Asimismo, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, artículo 17, el proyecto se clasificó como de *riesgo mínimo*. Se tomaron en consideración los principios del Informe Belmont se consideraron tres principios éticos básicos: respeto a las personas, beneficencia y justicia. Se informó a los participantes cuál es el tema de la investigación, así como el propósito del estudio, las implicaciones de este y se detalló el procedimiento mencionando que la participación fue voluntaria y que no tuvo costo alguno ni incentivo de otra índole. Asimismo, se utilizó el consentimiento informado. Se garantizó la dignidad y bienestar a los pacientes sometidos a investigación, en todo momento se trató al personal de salud con respeto.

Durante la investigación se realizó la conciliación de los cuatro pilares de la bioética, velando porque cada uno de ellos fuese respetado a lo largo de todo el proceso de investigación.y aplicado en la práctica

En relación con la autonomía, Por tratarse de un protocolo de en donde se tendrá una participación del paciente se requiere de su autorización (Carta de

consentimiento informado), además el compromiso como investigadores es resguardar la información y la confidencialidad de los datos obtenidos de los expedientes. Para ello se tomaran en consideración las siguientes estrategias:

1.- Las hojas de instrumentos de recolección de datos contendrán el nombre y número de filiación de las pacientes con fines de que si falta algún dato o existiera algún error en el llenado pueda corregirse. Estas se destruirán una vez que se llene la base de datos en el programa de cómputo donde llevara a cabo el análisis estadístico y se corrobore que los datos son correctos. En la base de datos no se contendrá, nombre, número de afiliación o cualquier otro dato que lo relacione con el participante.

2.- Las hojas de recolección de datos serán resguardadas en la oficina del investigador responsable, en tanto sus datos son descargados a la base de datos y posteriormente serán destruidas en una trituradora de papel. El archivo de la base de datos será resguardada por 5 años en la computadora institucional asignada al investigador responsable, en este caso de la Dra. Patricia Verónica Mendoza Olguín los cuales cuentan con los mecanismos de seguridad informática institucional.

3.- Los datos no se compartirán con nadie fuera del equipo de investigación y para fines de auditoria; en caso de publicaciones no se identificará a los individuos participantes

Respecto al principio de beneficencia, el estudio tuvo como propósito generar evidencia científica sobre la asociación entre malnutrición y deterioro cognitivo en adultos mayores, con el objetivo de darlos a conocer a las autoridades correspondientes y de la delegación Querétaro para la adecuada programación de actividades inherentes a este tema prioritario.

En cuanto a la no maleficencia, se trató de una investigación de tipo transversal y cuya participación de los investigadores es puramente observacional, no se modificaran variables fisiológicas o psicológicas de los individuos, por lo cual, no se exponen a riesgos a los sujetos de investigación.

Finalmente, en lo relativo a la justicia, la selección de los participantes se realizó sin distinción de género, religión, nivel socioeconómico, filiación política, orientación o practica sexual o cualquier otra condición susceptible de discriminación, garantizando en todo momento el respeto a la dignidad de los adultos mayores y al personal de salud involucrado.

VII. Resultados

Finalmente, en lo relativo a la justicia, la selección de los participantes se realizó sin distinción de género, religión, nivel socioeconómico, filiación política, orientación o practica sexual o cualquier otra condición susceptible de discriminación, garantizando en todo momento el respeto a la dignidad de los adultos mayores y al personal de salud involucrado.

Se estudio una población de 182 pacientes los cuales conformaron dos grupos, grupo 1 con malnutrición y otro grupo 2 sin malnutrición, cada grupo fue compuesto por 91 pacientes.

En la Tabla 1 se describen las características sociodemográficas y clínicas de los adultos mayores incluidos en el estudio, diferenciando entre quienes presentaron malnutrición y aquellos que no la presentaron. En relación con el sexo, se observó una proporción similar de hombres y mujeres en ambos grupos, sin diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.763$, prueba de Chi-cuadrado). La edad presentó una mediana comparable en ambos grupos (67 años en el grupo con malnutrición y 66 años en el grupo sin malnutrición), sin diferencias relevantes ($p = 0.823$, prueba U de Mann-Whitney). De manera similar, la talla mostró valores equivalentes entre los participantes (mediana de 1.57 m en ambos grupos), sin significancia estadística ($p = 0.522$, prueba U de Mann-Whitney). En cuanto al índice de masa corporal (IMC), sí se identificaron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.006$, prueba de Chi-cuadrado). En el grupo con malnutrición predominó la obesidad grado 2, mientras que en el grupo sin malnutrición se observó mayor frecuencia de obesidad grado 3, lo que refleja una distribución distinta de las categorías de peso entre ambos grupos. Respecto al nivel académico, no se encontraron diferencias relevantes en la distribución de escolaridad ($p = 0.532$, prueba de Chi-cuadrado).

En el análisis de las variables clínicas, la presencia de hipertensión arterial sistémica y de diabetes mellitus tipo 2 fue similar en ambos grupos, sin diferencias

estadísticamente significativas ($p = 0.453$ y $p = 0.231$, respectivamente; prueba de Chi-cuadrado). La variable otras enfermedades se evaluó con la prueba exacta de Fisher debido a la baja frecuencia reportada, sin que se encontraran diferencias entre grupos ($p = 0.690$). Finalmente, al explorar el estado de salud general, la proporción de adultos mayores que se autorreportaron como sanos fue ligeramente mayor en el grupo sin malnutrición, aunque sin alcanzar significancia estadística ($p = 0.428$, prueba de Chi-cuadrado).

En la tabla 2 se establece una relación del MNA y MMSE. En el grupo con malnutrición, alrededor de un tercio de los participantes presentó deterioro cognitivo leve (30.8%) y otro porcentaje similar deterioro moderado (30.8%). Además, el único caso de deterioro grave se identificó en este grupo (1.1%), lo que refleja una mayor vulnerabilidad cognitiva en los adultos mayores con deficiencias nutricionales. Por su parte, en los adultos con riesgo de malnutrición predominó el deterioro cognitivo moderado (38.1%), mientras que en el grupo con estado nutricional normal la mayoría de los participantes conservó sus funciones cognitivas, pues el 78.6% no presentó ningún grado de deterioro. El análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado mostró diferencias significativas entre los grupos ($p = 0.003$), lo que indica que el estado nutricional está asociado de manera significativa con la presencia y el grado de deterioro cognitivo en la muestra evaluada.

En la tabla 3 se presenta la asociación entre el estado nutricional y la presencia de deterioro cognitivo en los adultos mayores evaluados. Se observó que el 62.6% de los participantes con malnutrición presentó algún grado de deterioro cognitivo, en comparación con el 42.9% de los adultos sin malnutrición. Por el contrario, la proporción de adultos sin deterioro cognitivo fue mayor en el grupo con buen estado nutricional (57.1%) frente a aquellos con malnutrición (37.4%). El análisis estadístico mediante la prueba de Mantel-Haenszel mostró que estas diferencias fueron significativas ($p = 0.012$), lo que indica que existe una asociación entre malnutrición y deterioro cognitivo en la población estudiada.

En la tabla 4 se realizó una regresión logística múltiple de la asociación de malnutrición con deterioro cognitivo cuyo modelo fue ajustado por talla, índice de masa corporal y diabetes tipo 2. Se encontró que la malnutrición se asoció de manera significativa con el deterioro cognitivo en los adultos mayores evaluados. Los resultados mostraron que los participantes con malnutrición tuvieron una probabilidad de 2.235 de presentar deterioro cognitivo en comparación con aquellos sin malnutrición (OR = 2.235; IC95%: 1.234–4.048). Dado que el intervalo de confianza se mantiene por encima de la unidad indica una asociación estadísticamente significativa, lo que sugiere que el estado nutricional constituye un factor relevante en el mantenimiento de la función cognitiva.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los adultos mayores participantes

Malnutrición n= 91		Sin malnutrición n = 91	Total (n = 182)
f (%)		f (%)	p*
Variables Sociodemográficas			
Sexo			
Hombre	36 (39.6%)	38(41.8%)	0.763
Mujer	55 (60.4%)	53 (58.2)	
	Mediana (RIQ)	Mediana (RIQ)	p*
Edad	67.00 (62-72)	66 (62-71)	0.823**
Talla	1.57(1.51-1.65)	1.57(1.51-1.65)	0.522**
IMC n (%)			
Bajo peso	0(0%)	2(2.2%)	0.006
Normal	19(20.9%)	26(28.9%)	
Sobrepeso	30(33%)	36(40%)	
Obesidad grado 1	26(28.6%)	18(20%)	
Obesidad grado 2	16(28.6%)	4(4.4%)	
Obesidad grado 3	0(0.0%)	4(4.4%)	
Nivel Académico n (%)			
Sin Estudios	5(5.5%)	3(3.3%)	0.532
Primaria	22(24.2%)	31(34.1%)	
Secundaria	32(35.2%)	23(25.3%)	
Preparatoria	20(22%)	24(26.4%)	
Licenciatura	9(9.9%)	8(8.8%)	
Posgrado	3(3.3%)	2(2.2)	
Variables Clínicas			
	f (%)	f (%)	p*

Hipertensión arterial			
Con hipertensión arterial sistémica	36(39.6%)	41 (45.1%)	0.453
Sin hipertensión arterial sistémica	55(60.4%)	50(54.9%)	
Diabetes tipo 2			
Con Diabetes tipo 2	35(38.5%)	43(47.3%)	0.231
Sin Diabetes tipo 2	56 (61.5%)	48(52.7%)	
Otras enfermedades			
Si otras	2 (2.2%)	2 (2.2%)	0.690***
No otras	89 (97.8%)	89(97.8)	
Sano			
Si sano	32 (35.2%)	27(39.7%)	0.428
No sano	59 (64.8%)	64(70.3%)	

* χ^2

** prueba U de mann-whitney

***Prueba exacta de Fisher

Tabla 2.-Relación entre el estado nutricional y deterioro cognitivo

		Malnutrición n = 91	Sin malnutrición n = 91		Total (n =182)
		Malnutrición	Riesgo de malnutrición	Estado nutricional normal	p*
Variable clínica					
Deterioro cognitivo	Leve	28(30.8%)	9(14.3%)	3(10.7%)	0.003
	Moderado	28(30.8%)	24(38.1%)	3(10.7%)	
	Grave	1(1.1%)	0(0%)	0(0%)	
Sin deterioro cognitivo		34(37.4%)	30(47.6%)	22(78.6%)	

* χ^2

Tabla 3. Asociación de malnutrición y deterioro cognitivo

	Malnutrición n = 91 f (%)	Sin malnutrición n = 91 f (%)	Total (n=182) p*
Con deterioro cognitivo	57 (62.6%)	39(42.9%)	0.012
Sin deterioro cognitivo	34(37.4%)	52(57.1%)	

*Mantel Haenzel

Tabla 4.-Resultados de regresión logística múltiple de la asociación de malnutrición y deterioro cognitivo

Variable	OR	IC 95%
Deterioro cognitivo	2.235	(1.234-4.048)

Modelo ajustado por talla, índice de masa corporal y diabetes

IX. Discusión

El objetivo de este estudio fue determinar si existe asociación entre el estado de malnutrición y el deterioro cognitivo en adultos mayores atendidos en una unidad de atención primaria en el estado de Querétaro. Cabe destacar que, a la fecha de realización de este trabajo, no se encontraron publicaciones recientes que documenten esta relación específica en población mexicana, lo que resalta la importancia de realizar este análisis en el contexto nacional.

El modelo de regresión logística múltiple fue ajustado por talla, índice de masa corporal y diabetes mellitus tipo 2, con el propósito de controlar parcialmente el efecto de variables que podrían influir en la relación entre estado nutricional y deterioro cognitivo. No obstante, el modelo no incorporó otras variables potencialmente relevantes como actividad física, síntomas depresivos, polifarmacia, funcionalidad o apoyo social, las cuales podrían actuar como potencialmente influyentes tanto en el estado nutricional como en la función cognitiva. Esta omisión constituye una limitación metodológica del estudio. Asimismo, el diseño transversal impide establecer direccionalidad temporal, por lo que los resultados permiten identificar asociación, pero no causalidad.

En la presente investigación se identificó una prevalencia de malnutrición del 50% en adultos mayores, lo que evidencia un nivel considerablemente elevado de vulnerabilidad nutricional en este grupo etario. Este resultado guarda cierta concordancia con lo informado en un estudio llevado a cabo en Medellín, Colombia por Estrada-Restrepo, en el cual se reportó que el 57.6% de los adultos mayores de 60 años y más presentaron malnutrición en algún grado, considerando que un 20.8% presentó bajo peso y un 36.8% se encontró con sobrepeso. Más, sin embargo, a diferencia de lo observado en la población colombiana, en nuestra muestra no se detectaron casos de bajo peso entre los adultos mayores con malnutrición, predominando en cambio los casos de sobrepeso y obesidad. Esto sugiere que, en nuestro contexto, la malnutrición en adultos mayores se asocia más

frecuentemente al exceso de peso que a su déficit (Malnutrición Asociada Con Factores Sociodemográficos En Adultos Mayores de Medellín (Colombia), s. f.).

En Irapuato un estudio se reportó un estudio el cual fue realizado en pacientes adultos mayores de una residencia geriátrica a los cuales se les realizó el examen Mini Mental Folstein en donde se presentó deterioro cognitivo a diferentes niveles con una prevalencia del 64% respecto a un deterioro cognitivo leve, deterioro moderado con un 16% y con deterioro grave 20%. Estos resultados son similares a nuestra investigación en la que encontramos un deterioro cognitivo leve en 21%, un 30% con deterioro cognitivo moderado y un 1% respecto al deterioro cognitivo grave. (Cabrera & Sánchez, 2023)

Los hallazgos obtenidos en este estudio guardan coherencia con lo señalado por Feng et al. (2022), quienes, al analizar una muestra de adultos de edad avanzada en China (personas mayores de 80 años, incluyendo centenarios), identificaron una asociación positiva y significativa entre la malnutrición y el deterioro cognitivo. En su investigación de corte transversal, emplearon el MNA junto con diversas herramientas para la evaluación cognitiva, evidenciando que los adultos mayores en situación de malnutrición obtenían puntuaciones cognitivas inferiores, así como mayor riesgo de presentar deterioro cognitivo, incluso al realizar ajustes por factores como el sexo, la edad y la presencia de enfermedades crónicas. En su estudio se asoció la malnutrición con el deterioro cognitivo relacionados positivamente con una $P < 0.05$, la cual es también estadísticamente significativa en nuestro estudio realizado en México. (Feng et al., s/f)

En el presente estudio se encontró una asociación estadísticamente significativa, así como se ha evidenciado esta relación en diversos países. Este estudio proporciona datos que pueden ser útiles para futuras investigaciones y el resultado es esencial para lograr entender cómo el estado nutricional puede tener un impacto en el estado cognitivo en poblaciones de adultos mayores. Al establecer esta relación se puede contribuir a desarrollar nuevas estrategias de intervención temprana. Los datos recopilados pueden ser el inicio de nuevas líneas de investigación que no han sido consideradas y ser la base para futuros proyectos de estudio. De la misma manera establece una base firme para reconocer la existencia de una relación entre las variables analizadas, lo cual es esencial en la investigación clínica.

X. Conclusiones:

El presente estudio confirmó una asociación estadísticamente significativa entre la malnutrición y el deterioro cognitivo en adultos mayores, evidenciando que quienes presentan malnutrición tienen una mayor probabilidad de presentar deterioro cognitivo en comparación con aquellos con un estado nutricional adecuado. Estos hallazgos subrayan la importancia de reconocer la malnutrición no solo como un problema de bajo peso, sino como un espectro que incluye sobrepeso y obesidad, lo que enfatiza la necesidad de integrar la evaluación nutricional sistemática en la atención geriátrica para favorecer la detección oportuna como parte integral de los programas de prevención del deterioro cognitivo en la población geriátrica.

XI. Propuestas

Las recomendaciones a partir de los resultados obtenidos en esta investigación, se plantean diversas acciones orientadas a fortalecer la salud nutricional y cognitiva en las personas adultas mayores, especialmente desde la práctica del médico familiar.

Es importante en primer lugar implementar intervenciones nutricionales individualizadas en el primer nivel de atención, especialmente en las Unidades de Medicina Familiar, donde la mayoría de los adultos mayores acuden a consulta. Estas intervenciones podrían ser realizadas por nutriólogos en coordinación con el médico familiar, con una periodicidad mínima de cada tres a seis meses, ajustándose según el riesgo nutricional identificado en cada paciente. Esta medida facilitaría la detección temprana de malnutrición, incluso en aquellos pacientes que presentan sobrepeso u obesidad, condiciones en las que la malnutrición puede pasar inadvertida. La estrategia debe contemplar planes de alimentación adaptados a las condiciones clínicas, funcionales y sociales de cada adulto mayor, priorizando el acceso a alimentos balanceados y ricos en micronutrientes.

De igual manera, es importante implementar la capacitación y sensibilización del personal de salud sobre la relación entre nutrición y deterioro cognitivo. Esto puede lograrse mediante talleres semestrales de educación continua, dirigidos a médicos, enfermeras, nutriólogos y psicólogos, dentro de las propias unidades de salud. Dichas capacitaciones deben enfocarse en la detección temprana de malnutrición, el uso de herramientas de tamizaje y la aplicación de intervenciones oportunas para así promover un modelo interdisciplinario de atención geriátrica, este enfoque permitiría no solo preservar la función cognitiva, sino también mejorar la calidad de vida global de los adultos mayores.

De igual forma, se sugiere desarrollar programas educativos dirigidos a cuidadores y familiares, con el propósito de fomentar hábitos alimentarios saludables como una estrategia preventiva y de apoyo. Estas acciones pueden ser

fundamentales para preservar la autonomía funcional y cognitiva, así como para favorecer un envejecimiento activo y con dignidad.

Finalmente, es importante destacar la necesidad de impulsar investigaciones futuras, preferentemente con diseños longitudinales o experimentales, que permitan esclarecer las relaciones causales entre el estado nutricional y la función cognitiva. Asimismo, estas investigaciones podrían evaluar el efecto de intervenciones nutricionales específicas sobre la progresión del deterioro cognitivo, generando evidencia sólida que guíe la práctica clínica.

Desde otro punto de vista si bien este estudio aporta información relevante acerca de la relación entre malnutrición y deterioro cognitivo en adultos mayores, es necesario reconocer ciertas limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. En primer lugar, el diseño transversal empleado impide establecer una relación causal entre ambas variables, limitándose a identificar asociaciones estadísticas. Esto restringe la posibilidad de fundamentar intervenciones clínicas basadas en una conexión directa de causa y efecto.

Por otro lado, la muestra estuvo constituida por una población específica, lo que limita la generalización de los hallazgos a otros grupos de adultos mayores, especialmente aquellos que se encuentran en contextos socioculturales diferentes. Esta situación resalta la necesidad de realizar estudios adicionales en poblaciones diversas para validar y ampliar la aplicabilidad de los resultados.

De esta manera, aunque se utilizaron instrumentos validados para evaluar el estado nutricional y cognitivo, su aplicación puede verse influida por factores como la comprensión del paciente, el entorno en que se realiza la entrevista o la experiencia del evaluador, lo que podría afectar la precisión de los resultados.

La coexistencia de malnutrición y deterioro cognitivo en adultos mayores es un problema prioritario en salud pública, ya que impacta en la autonomía, la calidad de vida y la necesidad de cuidados a largo plazo.

Este estudio proporciona evidencia local desde el primer nivel de atención, donde las evaluaciones nutricionales y los tamizajes cognitivos no son parte de la práctica habitual. Sin embargo, no se consideraron variables que podrían influir en la relación entre nutrición y función cognitiva, como la actividad física, el estado emocional, el aislamiento social o el uso de medicamentos, lo que representa una limitación y puede afectar la interpretación de los resultados. Estas limitaciones destacan la necesidad de interpretar los hallazgos con cautela y de promover investigaciones futuras con enfoques más amplios y contextualizados que reflejen la realidad clínica del médico familiar en la atención integral de la población geriátrica.

XII. Bibliografía

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. (s. f.). Sala de prensa. <https://inegi.org.mx/app/saladeprensa/noticia/7657>

Valenzuela, A., Lera, L., Márquez, C., & Albala, C. (2024). Estado nutricional de personas mayores institucionalizadas y su relación con el estado funcional durante el año 2019. *Revista Médica de Chile*, 152(3), 360-375. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872024000300360>

Arcos, A. A. B., & Gonzales, E. A. T. C. (2021). Relación del estado nutricional y el deterioro cognitivo con las alteraciones de las capacidades funcionales de los adultos mayores en el servicio de clínica de día del Centro Médico Naval. <https://doi.org/10.21142/tl.2021.1775>

Pinzón-Espitia, O. L. (2023). Malnutrición en el adulto mayor. *Revista Ciencias de la Salud*, 21(2), 1-4. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.13492>

Dent, E., Wright, O. R. L., Woo, J., & Hoogendijk, E. O. (2023). Malnutrition in older adults. *The Lancet*, 401(10380), 951-966. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(22\)02612-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(22)02612-5)

Elena, M. L. M., Ramón, G. C., Gómez-Conesa, A., Elena, M. L. M., Ramón, G. C., & Gómez-Conesa, A. (s. f.). Deterioro cognitivo en ancianos de centros residenciales. Causas y variables sociodemográficas. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2023000300002

Barzola, R. (2012). Diagnóstico y Tratamiento del Deterioro cognitivo en al Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención. Catalogo Maestro De Guías De Practicas Clínicas, 1, 8-18.

Bazalar-Silva, L., Runzer-Colmenares, F. M., & Parodi, J. F. (2019). Asociación entre el estado nutricional según índice de masa corporal y deterioro cognitivo en adultos mayores del Centro Médico Naval del Perú, 2010-2015. ACTA MEDICA PERUANA, 36(1). <https://doi.org/10.35663/amp.2019.361.628>

Nathali, S. S. T. (2023). Estado nutricional y deterioro cognitivo en adultos mayores que asisten al consultorio de Geriatria del hospital regional Honorio Delgado Espinoza, abril 2023. <https://hdl.handle.net/20.500.12773/15840>

De los Ángeles, C. V. G. (2024, 29 noviembre). Deterioro cognitivo y estado nutricional en adultos mayores que residen en el barrio Chontacruz de la ciudad de Loja. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/31602>

Celestino-Soto, M. I., Salazar-González, B. C., & Novelo-Huerta, H. I. (2009). Nutrición y desempeño cognitivo del adulto mayor. DOAJ (DOAJ: Directory Of Open Access Journals). <https://doaj.org/article/62f7ae3fd61b404fae2fb6d20728ac2b>

Sacsi Sarmiento, T. N. (2023). Estado nutricional y deterioro cognitivo en adultos mayores que asisten al consultorio de Geriatria del hospital regional Honorio Delgado Espinoza, abril 2023.

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2011). Valoración geronto-geriátrica integral en el adulto mayor ambulatorio. IMSS. <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/491GER.pdf>

Secretaría de Salud. (2020). Guía de instrumentos de evaluación geriátrica integral. Gobierno de México.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/814340/Guia_InstrumentosGeriatrica_18-02-2020.pdf

Cao, L., & Morley, J. E. (2016). Sarcopenia is recognized as an independent condition by an international classification of disease, tenth revision, clinical modification (ICD-10-CM) code. Journal of the American Medical Directors Association, 17(7), 594-595. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.03.015>

Córdova Gutiérrez, I. R., & Benites Márquez, M. S. (2022). Relación entre estado nutricional, ingesta alimentaria y deterioro cognitivo de los adultos mayores del programa CIAM Piura Junio-Agosto 2020 [Tesis de grado, Universidad Católica Sedes Sapientiae]. Repositorio Institucional UCSS. <https://hdl.handle.net/20.500.14095/1325>

Instituto Nacional de las Mujeres. (2015). Situación de las personas adultas mayores en México. México: INMUJERES. http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101243_1.pdf

Portal INSP. (s. f.). <https://www.insp.mx/lineas-de-investigacion/salud-y-grupos-vulnerables/investigacion/adultos-mayores.html>

Romero, F. (2020). Geriátría para el médico familiar. Unam1. https://www.academia.edu/43548044/Geriatria_para_el_medico_familiar

Del Consuelo, V. A. M. (2020). Falla geriátrica para progresar: asociación con desnutrición, deterioro cognitiva y depresión en adultos mayores de residencias geriátricas. <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/26027>

Del Rocío Salgado Palacios, I., Fajardo, L. H., Vidal, M. S., & Mellado, B. L. (2021). Asociación entre desnutrición y anciano. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8864824>

Década del Envejecimiento Saludable (2021-2030). (s. f.).
<https://www.who.int/es/initiatives/decade-of-healthy-ageing>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. (s. f.-b). Sala de prensa.
<https://inegi.org.mx/app/saladeprensa/noticia/7657>

Salinas-Rodríguez, A., De la Cruz-Góngora, V., & Manrique-Espinoza, B. (2020). Condiciones de salud, síndromes geriátricos y estado nutricional de los adultos mayores en México. *Salud Pública de México*, 62(6, Nov-Dic), 777-785.
<https://doi.org/10.21149/11840>

Guarniz, J., & Guarniz, R. (2021). Prevalencia de Síndromes geriátricos y Fragilidad en los adultos mayores atendidos en el Centro de Especialidades Médicas de Florencia de Mora, Trujillo – Perú. *Revista Ciencia y Tecnología*, 17(1), 11-17.
<https://revistas2.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/download/3313/4014>

Manejo de los Síndromes Geriátricos Asociados a Complicaciones Postoperatorias GPC Guía de Práctica Clínica Catálogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-612-13.

Antón Jiménez M, Abellán Van Kan G. Tratado de geriatría para residentes /. 1 ed., 1 reimp. Madrid: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología SEGG; 2007.

Guía de Referencia Rápida Evaluación y Control Nutricional del Adulto Mayor en Primer Nivel de Atención.

Fuentes-Pimentel LE, Camacho-Guerrero A. Prevalencia del estado de desnutrición en los adultos mayores de la Unidad Médica Familiar Núm. 53 de León, Guanajuato, México. *Comité Editorial*. 2020:4.

World Health Organization: WHO. (2024, 1 marzo). Malnutrición. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

Irene, C. F., Pilar, M. J. M., Jessica, P. Z., Irene, C. F., Pilar, M. J. M., & Jessica, P. Z. (s. f.). Una guía de práctica clínica aplicada al tratamiento de desnutrición en ancianos institucionalizados.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2019000200067

Batsis, J. A., & Villareal, D. T. (2018). Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(9), 513-537. <https://doi.org/10.1038/s41574-018-0062-9>

Entorno. (2023, 3 agosto). Prevalencia de desnutrición y deterioro cognitivo en un colectivo de adultos mayores. Entorno. <https://entorno.udlap.mx/prevalencia-de-desnutricion-y-deterioro-cognitivo-en-un-colectivo-de-adultos-mayores/>

Abizanda Garcia Judith HPEP VABFA. Desnutrición en el adulto mayor: cómo abordarla desde la farmacia comunitaria. Ediciones Mayo. mayo de 2022;26–35.

Guillermo, M. R., De la Iglesia Jorge, M., & Manuel, R. S. (2021). Validación en español del cuestionario mini nutritional assessment (mna) para la valoración del estado nutricional de pacientes mayores de 65 años. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=298752>

Emmanuel, O. G., Hugo, M. Z., Consuelo, H. J. A., & Ángel, R. N. M. (2021, 13 septiembre). Evaluación del estado nutricional en población geriátrica mexicana hospitalizada por medio del MNA. <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/113251>

Vista de Nivel de deterioro cognitivo del adulto mayor de la comunidad de Tlahuelilpan, Hidalgo, México. (s. f.). <https://revenferneurolenlinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/324/354>

Kuyumcu, M., Yeşil, Y., Oztürk, Z., Halil, M., Ulger, Z., Yavuz, B., Cankurtaran, M., Güngör, E., Erdoğan, G., Besler, T., & Arioğul, S. (2019). Challenges in nutritional

evaluation of hospitalized elderly; always with mini-nutritional assessment?
European Geriatric Medicine, 4(4), 231-236.
<https://doi.org/10.1016/j.eurger.2013.01.010>

Mastronuzzi, T., Paci, C., Portincasa, P., Montanaro, N., & Grattagliano, I. (2020). Assessing the nutritional status of older individuals in family practice: Evaluation and implications for management. Clinical Nutrition, 34(6), 1184-1188.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.12.005>

Del Seguro Social, I. M. (s. f.). Demencia, un reto a la salud de importancia creciente. gob.mx. <https://www.gob.mx/imss/articulos/demencia-un-reto-a-la-salud-de-importancia-creciente?idiom=es>

Espinoza, Z. E. L., Fajardo-Ramos, E., López-González, Á., Martínez-Villanueva, R. M., & Villanueva-Benites, M. E. (2021). Cognition and Functional Capacity in the Elderly Adult. Salud Uninorte, 36(1), 124-139.
<https://doi.org/10.14482/sun.36.1.618.97>

Vista de Síndromes geriátricos: caídas, incontinencia y deterioro cognitivo. (s. f.). <https://www.uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/450/281>

Parada-Peña, K., Rodríguez-Morera, M., Otoy-Chaves, F., Loaiza-Quirós, K., & León-Quirós, S. (2021). Síndromes geriátricos: caídas, incontinencia y deterioro cognitivo. Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud, 6(4), 201-210.
<https://doi.org/10.56239/rhcs.2020.64.450>.

Romero, L. F. M., Parra, R. D. Q., & Palomeque, G. A. E. (2023). Validación de la Evaluación Cognitiva de Montreal en adultos mayores ecuatorianos. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(3), 5347-5370.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6555

Sánchez-Nieto, J. M., Mendoza-Núñez, V. M., Sánchez-Nieto, J. M., & Mendoza-Núñez, V. M. (s. f.). Prevalencia de probable deterioro cognitivo en adultos mayores de una población mexicana utilizando el MMSE y el MoCA. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2021000400007&script=sci_arttext

Malnutrición asociada con factores sociodemográficos en adultos mayores de Medellín (Colombia). (s. f.). <https://revistas.urosario.edu.co/xml/562/56272636002/html/index.html>

Cabrera, P. X. M., & Sánchez, C. M. C. (2023). Prevalencia del nivel de deterioro cognitivo y depresión en adultos mayores de una residencia geriátrica de Irapuato. 6. Pinzón-Espitia, O. L. (2023). Malnutrición en el adulto mayor. *Revista ciencias de la salud*, 21(2), 1.

XIII. Anexos

XIII.1 Hoja de recolección de datos



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



ASOCIACIÓN ENTRE MALNUTRICIÓN Y DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS MAYORES		
Nombre:	Folio:	Edad:
Peso	Talla	IMC 1.- <19 2.- ≥19-<21 3.- ≥21-<23 4.- ≥23
Sexo: 1.- Masculino 2.- Femenino	Circunferencia braquial 1.- <21 2.- ≥21- ≤22 3.- >22	Circunferencia pantorrilla 1.- <31 2.- ≥31
Evaluación del estado nutricional: Mini Nutritional Assesement test		
1.- Estado nutricional normal	2.- Riesgo de malnutrición	3.- Malnutrición
Grado de deterioro cognoscitivo: Examen mini mental folstein.		
1.- Leve	2.- Moderado	3.- Grave

XIII.2 Instrumentos

Mini-Nutritional Assessment

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

A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por faltarle 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
☐

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
☐

C Movilidad
0 = de la cama al sillón
1 = autonomía en el interior
2 = sale del domicilio
☐

D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?
0 = sí 2 = no
☐

E Problemas neuropsicológicos
0 = demencia o depresión grave
1 = demencia moderada
2 = sin problemas psicológicos
☐

F Índice de masa corporal (IMC = peso / (talla)² en kg/m²)
0 = IMC < 19
1 = 19 ≤ IMC < 21
2 = 21 ≤ IMC < 23
3 = IMC ≥ 23.
☐

Evaluación del cribaje
(subtotal máx. 14 puntos)

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

Evaluación

G El paciente vive independiente en su domicilio?
1 = sí 0 = no
☐

H Toma más de 3 medicamentos al día?
0 = sí 1 = no
☐

I Úlceras o lesiones cutáneas?
0 = sí 1 = no
☐

J Cuántas comidas completas toma al día?
0 = 1 comida
1 = 2 comidas
2 = 3 comidas
☐

K Consume el paciente

- productos lácteos al menos una vez al día? sí ☐ no ☐
- huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí ☐ no ☐
- carne, pescado o aves, diariamente? sí ☐ no ☐

0.0 = 0 o 1 síes
0.5 = 2 síes
1.0 = 3 síes

L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?
0 = no 1 = sí
☐

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

N Forma de alimentarse
0 = necesita ayuda
1 = se alimenta solo con dificultad
2 = se alimenta solo sin dificultad
☐

O Se considera el paciente que está bien nutrido?
0 = malnutrición grave
1 = no lo sabe o malnutrición moderada
2 = sin problemas de nutrición
☐

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

Q Circunferencia braquial (CB en cm)
0.0 = CB < 21
0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22
1.0 = CB > 22

R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)
0 = CP < 31
1 = CP ≥ 31
☐

Evaluación (máx. 16 puntos)

Cribaje

Evaluación global (máx. 30 puntos)

Evaluación del estado nutricional

De 24 a 30 puntos
De 17 a 23.5 puntos
Menos de 17 puntos

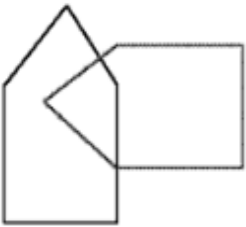
☐
☐
☐

estado nutricional normal
riesgo de malnutrición
malnutrición

Ref: Velas B, Vilars 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, Gulgoz Y, Velas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geront 2001; 56A: M366-377.
Gulgoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
© Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M
Para más información: www.mna-elderly.com

49

Examen mini mental folstein.

(NO SABE LEER NI ESCRIBIR _____ AÑOS DE ESCOLARIZACIÓN: _____)	PUNTOS
ORIENTACIÓN EN EL TIEMPO Y ESPACIO.	
QUÉ DÍA DE LA SEMANA ES HOY, CUÁL ES EL AÑO, MES, DÍA, ESTACIÓN, (MÁXIMO 5 PUNTOS)	0 - 5
"DÍGME EL NOMBRE DEL HOSPITAL, EL PISO, LA CIUDAD, EL ESTADO Y EL PAÍS EN EL QUE ESTAMOS", (MÁXIMO 5 PUNTOS.)	0 - 5
FLUJACIÓN	
"REPITA ESTAS PALABRAS: CABALLO, PESO, MANZANA". (ANOTE UN PUNTO CADA VEZ QUE LA PALABRA SEA CORRECTA, (MÁXIMO 3 PUNTOS.)	0 - 3
CONCENTRACIÓN Y CÁLCULO	
"SI TIENE 30 PESOS Y ME LOS DA DE TRES EN TRES, ¿CUÁNTOS LE QUEDAN?" (ANOTE UN PUNTO CADA VEZ QUE LA DIFERENCIA SEA CORRECTA AUNQUE LA ANTERIOR FUERA INCORRECTA, MÁXIMO 5 PUNTOS.)	0 - 5
MEMORIA.	
"¿RECUERDA USTED LAS TRES PALABRAS QUE LE DIJE ANTES? DÍGALAS"	0 - 3
LENGUAJE Y CONSTRUCCIÓN.	
"¿QUÉ ES ESTO?(MOSTRAR UN RELOJ) ¿Y ESTO? (MOSTRAR UN BOLÍGRAFO)".	0 - 2
"REPITA LA SIGUIENTE FRASE: NI SI, NI NO, NI PERO".	0 - 1
"TOME EL PAPEL CON LA MANO IZQUIERDA, DÓBLELO POR LA MITAD Y PÓNGALO EN EL SUELO" (ANOTE UN PUNTO POR CADA ORDEN BIEN EJECUTADA, MÁXIMO 3 PUNTOS.	0 - 3
"LEA ESTO Y HAGA LO QUE DICE" "CIERRE LOS OJOS"	0 - 1
"ESCRIBA UNA FRASE COMO SI ESTUVIERA CONTANDO ALGO EN UNA CARTA"	0 - 1
"COPIE ESTE DIBUJO" (0-1 PUNTOS).	0 - 1
	(CADA PENTÁGONO DEBE TENER 5 LADOS Y 5 VÉRTICES Y LA INTERSECCIÓN FORMA UN DIAMANTE) NOTA: TANTO LA FRASE COMO LOS PENTÁGONOS CONVIENE TENERLOS EN TAMAÑO SUFICIENTE PARA PODER SER LEÍDOS CON FACILIDAD. EL PACIENTE DEBERÁ UTILIZAR ANTEOJOS SI LOS NECESITA HABITUALMENTE. TOTA _____
PUNTO DE CORTE: 24 GRADO DE DETERIORO COGNOSCITIVO: 19-23 = LEVE; 14 - 18 = MODERADO; >14 = GRAVE)	

Adaptado de: Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J psychiatric Res. 1975;19:189-98.

XIII.3 Carta de consentimiento informado.



Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación en salud (adultos)

No. de registro institucional _____ Lugar y fecha _____

Título del protocolo:

Asociación entre malnutrición y deterioro cognitivo en adultos mayores

Justificación y objetivo de la investigación:

Debido al aumento a nivel mundial de pacientes de 60 años y más y las alteraciones nutricionales que se presentan en esta población se pretende establecer si existe una asociación entre los pacientes adultos mayores de 60 años y más con deterioro neurológico asociado a la presencia de malnutrición en la clínica 16 OOAD Querétaro.

Procedimientos y duración de la investigación

Si usted acepta participar en este estudio, se le realizará medición de su peso y estatura con báscula, medición de circunferencia braquial (brazo) y circunferencia de pantorrilla (chamorro), se le solicitará contestar el test de Mini-Nutritional Assessment que consiste en 18 preguntas relacionadas a su dieta y percepción de salud, y por último el examen mini mental folstein que es una prueba que consiste en 19 preguntas que evalúan su orientación, atención y comprensión. El tiempo que usted invertirá en este estudio será de alrededor de 20 minutos.

Riesgos y molestias:

Los riesgos potenciales que implican la participación en este estudio son mínimos. Si alguna de las preguntas le hicieran sentir un poco incomodo(a), tiene el derecho de no responderla. En el remoto caso de que ocurriera algún daño como resultado de la investigación, como caídas al momento de realizar medición de peso lo cual se podrá prevenir con apoyo para subir a báscula. El paciente no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted. Puede sentir alguna molestia debido a la sensación de pérdida de tiempo.

Beneficios que recibirá al participar en la investigación:

A nivel social se pretende que al determinar si existe alguna alteración nutricional o neurológica temprana se podrá informar a la jefatura de departamento clínico y trabajo social para ser canalizados a Médico Familiar correspondiente para iniciar abordaje oportuno y de ser necesario comenzar con el tratamiento y seguimiento adecuado para el paciente.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Se notificará del resultado de las pruebas de así ser requerirlo el paciente participante del protocolo y se canalizará con su médico familiar correspondiente para el abordaje adecuado.

Participación o retiro:

Su participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. La decisión de participar o no en el estudio no implicará ningún tipo de consecuencia o afectará de ninguna manera en su atención en la unidad de medicina familiar 16 OOAD Querétaro.

Privacidad y confidencialidad:

Será de carácter estrictamente confidencial toda la información que nos proporcione para el estudio, únicamente será utilizada por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. El paciente quedará identificado(a) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con la investigación podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable:

Dra. Karla Elizabeth Margain Pérez.

Teléfono y horario:

[442 213 4444 ext 51407](tel:4422134444), Horario: de lunes a viernes, de 08:00 hrs a 14:00 hrs

Dra. Prishilla Danae Reyes Chavéz.

Teléfono y horario:

[442 213 4444 ext 51407](tel:4422134444), Horario: de lunes a viernes, de 08:00 hrs a 14:00 hrs

Patricia Verónica Mendoza Olguín

Teléfono y horario:

[442 213 4444 ext 51407](tel:4422134444), Horario: de lunes a viernes, de 08:00 hrs a 14:00 hrs

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:

Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud de Unidad de Medicina Familiar No. 16, OOAD Querétaro.

Declaración de consentimiento:

☐	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras sólo para este estudio
☐	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras para este estudio y/o estudios futuros

Se conservarán los datos o muestras hasta por 3 años tras lo cual se destruirán.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Nombre y firma del testigo 1

Nombre y firma del testigo 2

XIII.4 Registro UAQ.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE MEDICINA



QUERÉTARO, QRO., 11 de abril 2024
Ref.: SAFM/423/24

Med. Patricia Verónica Mendoza Olguín
Exp. 320517
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 10 de abril del 2024, fue **aprobada por unanimidad** su solicitud de opción de titulación de la Especialidad en Medicina Familiar, por defensa de **TESIS** titulada:

"Asociación entre malnutrición y deterioro cognitivo en adultos mayores"

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

ATENTAMENTE
"POR LA VIDA Y LA SALUD"

Dr. en C. HÉCTOR MANCILLA HERRERA
SECRETARIO DEL H. CONSEJO ACADÉMICO FMUAQ

c.c. Archivo

SOMOS UAQ®
SERVIR CONSTRUIR TRANSFORMAR

Clavel No. 200, Col. Prados de la Capilla. Santiago de Querétaro, Qro. México C.P. 76170
Tel. 442 192 12 73 y 442 192 12 00 Ext. 6200

XIII.5 Registro SIRELCIS

24/1/24, 14:25

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 2201.
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS 20 CI 22 014 028
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 22 CEI 001 2018073

FECHA Miércoles, 24 de enero de 2024

Doctor (a) Karla elizabeth margain perez

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Asociación entre malnutrición y deterioro cognitivo en adultos mayores** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional
R-2024-2201-025

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

ULISES NAVARRETE SILVA
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2201

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

XIII.6 Documento anti plagio.

Patricia Verónica Mendoza Olgu

tesis asociacion entre malnutrición y deterioro cognitivo.docx

 Universidad Autónoma de Querétaro

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::7696:475705427

Fecha de entrega

23 jul 2025, 7:48 a.m. GMT-6

Fecha de descarga

23 jul 2025, 7:51 a.m. GMT-6

Nombre de archivo

tesis asociacion entre malnutrición y deterioro cognitivo.docx

Tamaño de archivo

1.2 MB

64 Páginas

11.688 Palabras

67.910 Caracteres

26% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 23%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 20%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.