



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR.
IGNACIO CHÁVEZ"
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD MICHOACAN
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No.2



TESIS

**“EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO MAYOR CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2”**

QUE PARA OBTAR EL GRADO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

MARITZA SAMANTHA GOMEZ DIAZ BARRIGA
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

ASESOR DE TESIS

DRA. BRENDA PAULLETTE MORALES HERNÁNDEZ
PROFESOR TITULAR DE RESIDENCIA EN MEDICINA FAMILIAR

NÚMERO DE REGISTRO ANTE EL COMITÉ: R-2023-1603-023

ENERO 2026 ZACAPU, MICHOACÁN



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OAO MICHOACÁN
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO. 2**

Dr. Edgar Josue Palomares Vallejo
Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano
Coordinador Auxiliar Médico de Educación en Salud

Dr. Gerardo Muñoz Cortés
Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud

Dr. Rafael Esquivel Contreras
Director del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.2

Dr. Carlos Sánchez Anguiano
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Dra. Brenda Paullette Morales Hernández
Profesor Titular de la Residencia de Medicina Familiar



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS
“DR. IGNACIO CHÁVEZ”
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Dr. Víctor Hugo Mercado Gómez

Director de Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”

Dra. Martha Eva Viveros Sandoval

Jefa del Departamento de Posgrado

Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”

Dr. Cleto Álvarez Aguilar

Coordinador del Programa de Especialidad en Medicina Familiar

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Gracias al Instituto Mexicano del Seguro Social por abrirme sus puertas para cumplir mi sueño.

A mis hermanos por ser parte importante de mi vida y ser los mejores tíos, niños, y maestros de mi hijo, a mis abuelos y familia por siempre creer en mí y darme la fortaleza y ánimos.

A mis compañeros en especial a mis compañeras de guardia (Jessi y Julia) por hacer este proceso un poco menos pesado.

A mi asesora de tesis por su apoyo y consejos en este proyecto.

DEDICATORIA

A mi hijo Daniel porque su presencia ha sido y será siempre mi motivación más grande y además de darme su apoyo, fortaleza, alegría, sueños y ganas ha sido el mejor compañero de vida.

A mis papás por su amor y apoyo incondicional, son mi pilar, los admiro como personas y profesionales y son mi modelo a seguir. A mi padre por haberme enseñado el amor hacia la medicina familiar, eres el mejor médico familiar que conozco y espero lograr un día ser como tú, a mi madre quien es la razón detrás de mi valentía y perseverancia por siempre impulsarme, apapacharme, darme las fuerzas y el coraje de siempre seguir adelante para cumplir mis metas y sueños los cuales sin su apoyo jamás habría logrado.

A ti mi amor por ser mi paño de lágrimas y que con tu amor me has enseñado lo fuerte que puedo llegar a ser, por impulsarme a construir nuevos sueños y metas e inspirarme a ser la mejor versión de mí... te amo.

INDICE

I.	RESUMEN	1
II.	ABSTRACT	2
III.	ABREVIATURAS	3
IV.	GLOSARIO	4
V.	RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS	6
VI.	INTRODUCCIÓN	7
VII.	MARCO TEÓRICO	8
VIII.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
IX.	JUSTIFICACIÓN	15
X.	HIPÓTESIS	16
XI.	OBJETIVOS	16
XII.	MATERIAL Y MÉTODOS	17
XIII.	RESULTADOS	31
XIV.	DISCUSION	37
XV.	CONCLUSIONES	42
XVI.	RECOMENDACIONES	43
XVII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
XVIII.	ANEXOS	51

I. RESUMEN

“EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO 2”

Gómez Díaz-Barriga MS, Morales-Hernández BP, Gómez-Alonso C.

Introducción: Las personas mayores con diabetes mellitus tienen alto riesgo de desnutrición, al padecer complicaciones macrovasculares, como accidente cerebrovascular, cardiopatía isquémica, síndromes geriátricos, demencia, depresión, fragilidad y caídas. Situaciones que pueden conducir a desnutrición y soporte nutricional.

Objetivo general: Conocer el estado nutricional del adulto mayor con DM2.

Material y métodos: Estudio transversal descriptivo, a pacientes de consulta externa del HGZ/MF No.2, enero a junio 2024, mayores 65 años, derechohabientes, que acepten participar en el estudio. Se utilizó la herramienta Mini Evaluación Nutricional (MNA) para cribado nutricional, con alfa de Cronbach de 0.930. Se aplicó estadística descriptiva y Chi² para determinar asociación entre variables categóricas con p valor <0.05 y el programa estadístico SPSS v.23 para analizar.

Resultados: Se encuestaron 259 pacientes, hombres 141(54.4%) y mujeres 118(45.6%), con edad media 76.36±7.51 años, 76(58.5%) casados, 92(35.5%) amas de casa, nivel básico escolar 202(78.0%). Determinando desnutrición en 155(59.8%), riesgo de desnutrición 56(21.6%) y normal 48(18.6%). Siendo más frecuente la desnutrición en pacientes con comorbilidades, del sexo femenino 82(31.7%), jubilados 57(22.0%), casados 76(29.3%), con secundaria 60(23.2%), en grupo de edad 75-84 años 76(29.3%) y peso normal 115(44.4%).

Conclusiones: Existe alta prevalencia de desnutrición en adultos mayores con diabetes mellitus, incluso teniendo peso normal; encontrando relación con edad, estado civil, sexo, ocupación, escolaridad, IMC, control glucémico, tiempo de evolución de su enfermedad y comorbilidades. Por lo que es indispensable la atención en conjunto con el equipo de nutrición a todo paciente con enfermedades crónico degenerativas.

Palabras clave. Diabetes mellitus tipo 2, estado nutricional, adulto mayor.

II. ABSTRACT

“EVALUATION OF THE NUTRITIONAL STATUS OF THE ELDERLY WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS”

Gómez Díaz-Barriga MS, Morales-Hernández BP, Gómez-Alonso C.

Introduction: Elderly people with diabetes mellitus are at high risk of malnutrition, suffering from macrovascular complications, such as stroke, ischemic heart disease, geriatric syndromes, dementia, depression, frailty and falls. Situations that can lead to malnutrition and nutritional support.

General objective: To know the nutritional status of the elderly with DM2.

Material and methods: Descriptive cross-sectional study, to outpatients of HGZ/MF No.2, January to June 2024, over 65 years old, beneficiaries, who agree to participate in the study. The Mini Nutritional Assessment (MNA) tool was used for nutritional screening, with Cronbach's alpha of 0.930. Descriptive statistics and Chi2 were applied to determine association between categorical variables with p value <0.05 and the statistical program SPSS v.23 for analysis.

Results: 259 patients were surveyed, 141 men (54.4%) and 118 women (45.6%), with a mean age of 76.36 ± 7.51 years, 76 (58.5%) married, 92 (35.5%) housewives, basic school level 202 (78.0%). Malnutrition was determined in 155 (59.8%), risk of malnutrition in 56 (21.6%) and normal in 48 (18.6%). Malnutrition is more frequent in patients with comorbidities, female 82 (31.7%), retired 57 (22.0%), married 76 (29.3%), with secondary education 60 (23.2%), in the age group 75-84 years 76 (29.3%) and normal weight 115 (44.4%).

Conclusions: There is a high prevalence of malnutrition in older adults with diabetes mellitus, even with normal weight; finding a relationship with age, marital status, sex, occupation, education, BMI, glycemic control, time of evolution of their disease and comorbidities. Therefore, joint care with the nutrition team is essential for all patients with chronic degenerative diseases.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, nutritional status, older adult.

III. ABREVIATURAS

- * **AVAD:** Años de Vida Ajustados por Discapacidad.
- * **DM2:** Diabetes Mellitus Tipo 2.
- * **HBA1C:** Hemoglobina Glicosilada
- * **HGZ/MF:** Hospital General de Zona con Medicina Familiar.
- * **IMC:** Índice de Masa Corporal.
- * **IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social.
- * **MNA:** Mini Evaluación Nutricional.
- * **OPS:** Organización Panamericana de la Salud.
- * **OMS:** Organización Mundial de la Salud.
- * **SPSS:** Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales.

IV. GLOSARIO

- * **Alfa de Cronbach:** Índice que mide la consistencia interna de un conjunto de ítems en una escala. Un valor alto indica que los ítems son confiables en la evaluación de un concepto.
- * **Alcoholismo:** Dependencia del consumo de alcohol, que puede interferir con el control de enfermedades crónicas y afectar el estado nutricional.
- * **Comorbilidades:** Condiciones médicas adicionales que coexisten con una enfermedad principal, como la diabetes. Ejemplos incluyen hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares.
- * **Control Glucémico:** Conjunto de medidas y tratamientos aplicados para mantener los niveles de glucosa en sangre dentro de un rango normal, crucial para el manejo de la diabetes.
- * **Desnutrición:** Condición en la que una persona presenta un déficit de nutrientes esenciales, lo que afecta su salud y bienestar. Puede ser resultado de una ingesta insuficiente de alimentos o de problemas de absorción.
- * **Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2):** Enfermedad crónica caracterizada por la resistencia a la insulina y niveles elevados de glucosa en sangre. Afecta principalmente a adultos mayores y está asociada con factores de riesgo como la obesidad y el sedentarismo.
- * **Estado Nutricional:** Condición física de una persona en relación con la ingesta de nutrientes y energía. Se evalúa a través de herramientas como el Mini Evaluación Nutricional (MNA).
- * **Estrategias Preventivas:** Intervenciones diseñadas para prevenir la aparición o progresión de enfermedades, especialmente en poblaciones de riesgo.
- * **Evaluación Transversal:** Diseño de estudio que observa a una población en un solo punto en el tiempo para identificar prevalencias y relaciones entre variables.
- * **Fragilidad:** Síndrome geriátrico que se caracteriza por una disminución de la reserva funcional y resistencia del organismo frente al estrés, aumentando la vulnerabilidad a eventos adversos.

- * **Hiperglucemia:** Condición en la que hay un exceso de glucosa en la sangre, frecuentemente asociada con diabetes mal controlada.
- * **Índice de Masa Corporal (IMC):** Medida que se utiliza para clasificar el peso de una persona en relación con su altura, ayudando a identificar el sobrepeso y la obesidad.
- * **Morbimortalidad:** Término que se refiere a la incidencia de enfermedades (morbidez) y la tasa de mortalidad (mortalidad) en una población.
- * **Mini Evaluación Nutricional (MNA):** Herramienta de cribado utilizada para evaluar el estado nutricional de personas mayores. Consta de preguntas sobre la ingesta de alimentos, peso y salud general.
- * **Tabaquismo:** Adicción al consumo de tabaco, que puede tener efectos negativos en la salud general y en condiciones específicas como la diabetes.

V. RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

FIGURAS

- Figura 1. Estado nutricional de los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2.....32
- Figura 2. Comorbilidades de los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 en relación con el estado nutricional.....36

TABLAS

- Tabla I. Características sociodemográficas de los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2.....31
- Tabla II. Características sociodemográficas en base al estado nutricional del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 233
- Tabla III. Características clínicas de los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 34
- Tabla IV. Estado nutricional del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 en base al tiempo de evolución de su enfermedad... 35

VI. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica no transmisible con creciente incidencia en todo el mundo, se proyecta que más de 500 millones de personas sufrirán de esta enfermedad para 2030. Un control inadecuado de los niveles glicémicos puede resultar en alteraciones macro y microvasculares que afectan la calidad de vida. Factores como hábitos alimentarios y estilos de vida son determinantes en su desarrollo.

La evaluación del estado nutricional en adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) es un tema de creciente relevancia en el ámbito de la salud pública, especialmente debido al aumento de la esperanza de vida y la prevalencia de enfermedades crónicas en la población geriátrica.

Este estudio se centra en la identificación de la desnutrición y el riesgo asociado en este grupo etario, considerando que los adultos mayores con DM2 enfrentan un alto riesgo de complicaciones derivadas de la enfermedad, así como de desnutrición debido a factores como la polifarmacia, las comorbilidades y los cambios en el apetito.

La investigación se llevó a cabo en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 2, donde se aplicó una metodología descriptiva y transversal a pacientes mayores de 65 años. A través de la herramienta Mini Evaluación Nutricional (MNA), se buscó determinar el estado nutricional de los participantes, analizando variables como la edad, el sexo, el estado civil y el nivel educativo, entre otros.

Los resultados obtenidos revelan una alta prevalencia de desnutrición en esta población, lo que subraya la necesidad de implementar estrategias de intervención nutricional adecuadas. Este estudio no solo contribuye a la comprensión del estado nutricional en adultos mayores con DM2, sino que también enfatiza la importancia de un enfoque multidisciplinario para mejorar la calidad de vida de estos pacientes y prevenir complicaciones futuras.

VII. MARCO TEÓRICO

DESNUTRICIÓN

La malnutrición se refiere a los desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona, esta abarca grandes grupos de afecciones: la desnutrición, la malnutrición relacionada con los micronutrientes y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación entre ellas enfermedades cardiovasculares, algunos cánceres, y la diabetes.¹

En 1981 se define a la desnutrición como morbilidad de nutrición en el cual una deficiencia, o desequilibrio de energía, proteína y otros nutrientes causan efectos adversos en el organismo (talla, forma, composición) con consecuencias clínicas y funcionales además de estar relacionada con la inflamación crónica como corresponde en los pacientes diabéticos por descontrol glucémico.²

Para la OMS las personas de 60 a 74 años son considerados de edad avanzada; de 75 a 90 viejos o ancianos y los que sobrepasan se les denomina grandes viejos o grandes longevos. A todo individuo mayor de 60 años se le llamará de forma indistinta, persona de la tercera edad. Mientras que la Organización de las Naciones Unidas considera anciano a toda persona mayor de 65 años en los países desarrollados y mayores de 60 para los países en desarrollo.³

El término diabetes, fue descrito en el siglo I por Areteo, médico turco en capadocia. Galeno interpretó que la diabetes era producida por la incapacidad del riñón para retener agua, persistiendo esta idea hasta el siglo XVII, cuando Thomas Willis se atrevió a probar la orina de un diabético descubriendo, que la orina sabía dulce concluyendo que la pérdida de peso y fuerza de los diabéticos era debido a la pérdida de material nutritivo por la orina.

En 1869, Langerhans descubrió unos grupos de células en forma de pequeñas islas, independientes del resto de la estructura de la glándula. Lo cual ha permitido constatar un aumento considerable de la prevalencia de la diabetes en todo el mundo.⁴

La OPS/OMS estima que en el año 2030 el número de personas con diabetes superará los 300 millones y afectará tanto a los países desarrollados como aquellos en vías de desarrollo. Entre las causas de este gran aumento se encuentran la pérdida de los estilos de vida tradicionales y la consiguiente adopción de hábitos más occidentalizados (cambios en la alimentación y en el ejercicio que han provocado un aumento de la obesidad y del sedentarismo), cambios demográficos, tratamiento y control de la enfermedad y los sistemas de información, así como la relativa falta de respuesta de las intervenciones para conseguir cambios en las conductas individuales y colectivas.⁵

Las personas mayores con diabetes mellitus (DM) son una población de riesgo nutricional, especialmente los institucionalizados y los hospitalizados. Estos pacientes padecen con mayor frecuencia complicaciones macrovasculares de la diabetes, como accidente cerebrovascular o cardiopatía isquémica, además de otros síndromes geriátricos, como demencia, depresión, fragilidad y caídas. Estas situaciones pueden conducir a desnutrición y a la necesidad de soporte nutricional en general, y de nutrición enteral en particular.⁶

Diabetes Mellitus

La diabetes es una enfermedad crónica no transmisible que cada vez está ganando mayor incidencia, tanto en países desarrollados, como no desarrollados, actualmente, se espera que más de 500 millones de personas sufran de esta enfermedad para el 2030. Un control inadecuado de los niveles glicémicos se traduce en alteraciones macro y micro vasculares a largo plazo que afectarán la calidad de vida de las personas que sufren de esta enfermedad. Entre los factores de riesgo para su desarrollo y evolución están los hábitos alimentarios y los estilos de vida.

La diabetes mellitus es una enfermedad que afecta el metabolismo de los carbohidratos debido a alteraciones en la regulación de secreción de insulina y de su relación con los receptores celulares para esta, llevando al paciente a un estado hiperglucémico constante.⁷ En Latinoamérica se reportan factores de riesgo asociados con el desarrollo de este síndrome carencial. Por ejemplo, el estado socioeconómico, la enfermedad per se, la edad

avanzada y la depresión. La malnutrición tiene un impacto negativo en los resultados terapéuticos del paciente, pues predispone a varias complicaciones.

Las consecuencias de la desnutrición en los sistemas inmunológico y endocrinológico, en el tracto gastrointestinal y la función cardio-respiratoria así como los procesos de cicatrización contribuye a incrementar la morbi-mortalidad de los pacientes.⁸

Complicaciones de la Hiperglicemia

La hiperglicemia constante causa un estado proinflamatorio, protrombótico que a largo plazo termina afectando el sistema vascular, desde los vasos pequeños hasta los medianos y grandes vasos. Dentro de las alteraciones microvasculares se encuentra el daño de la vasculatura glomerular en la nefropatía diabética, daño en la microvasculatura que nutre las capas retinianas de los ojos en la retinopatía diabética, lesión neuronal a nivel de zonas acrales, lo que produce polineuropatías en forma de guantes y botas. La diabetes es una de las primeras causas de enfermedad renal crónica y ceguera en adultos.

Con respecto a las alteraciones macrovasculares, se pueden ver en la claudicación debida a insuficiencia vascular periférica, mayor tendencia a infecciones refractarias en zonas distales del cuerpo como los pies, en el caso de pie diabético, siendo la diabetes una de las primeras causas de amputación no traumática a nivel mundial.

También se ha identificado mayor riesgo de enfermedades coronarias y eventos cerebrovasculares en este tipo de pacientes.⁹

Evaluación del paciente diabético

Los pacientes que cursan con diabetes mellitus son evaluados periódicamente para medir si los niveles de glicemia se mantienen en promedios óptimos. Entre las herramientas con las que se cuenta en la consulta, se encuentran la medición de valores antropométricos, evaluación de signos de resistencia a la insulina como acantosis nigricans, que es un

cambio de coloración de tipo hiperpigmentaria en las zonas de pliegues; dentro de los exámenes de laboratorio.

La hemoglobina glicosilada (HBA1C) es una de las mejores herramientas para la valoración del control glicémico de los pacientes y muestra un valor predictivo alto para complicaciones diabéticas. Las metas fijadas por la Asociación Americana de Diabetes en adultos no gestantes son de menos de 7%, para considerarse un valor adecuado de control. Estos valores pueden ser más o menos estrictos, dependiendo del contexto de cada paciente, según edad, comorbilidades y esperanza de vida.¹⁰

Terapéutica de la diabetes

El tratamiento de diabetes está centrado en la regulación de la disglucemia que presenta el paciente. Las guías de terapia de pacientes diabéticos recomiendan un plan dirigido a un manejo de estilos de vida, terapia farmacológica orientada específicamente a disminuir los niveles de glucosa, terapia farmacológica para otros tipos de enfermedades asociadas, así como dolencias cardiovasculares y renales. A ello se añade, educación para el uso de aparatos de autoevaluación en glicemias y equipos de administración de insulina, referencia a educadores y a especialistas que el paciente requiera.¹¹

El manejo de comportamiento y bienestar psicológico son fundamentales para alcanzar las metas de manejo de los pacientes glicémicos. Dentro de estas metas, están la educación en automanejo y soporte, la terapia nutricional médica, actividad física rutinaria, cese del hábito tabáquico y consejería psicológica.¹²

La dieta de los pacientes diabéticos es un factor clave en el manejo de la enfermedad, tanto así que en los años previos al descubrimiento y uso de la insulina hace ya más de 100 años, existían dietas hipocalóricas, como la de Allen que consistía en un contenido entre 400 a 500 kilocalorías al día, usadas ampliamente como tratamiento para la diabetes.¹³

En el año 1994, la Asociación Americana de Diabetes acuñó un nuevo término para el cuidado de la nutrición en pacientes diabéticos: Terapia Nutricional Médica o MNT por sus

siglas en inglés (Medical Nutrition Therapy). Esta terapia intensiva, centrada y estructurada para manejar las glicemias de los pacientes diabéticos, aún con los avances en la parte farmacológica, continúa siendo un importante aliado para los médicos en el mantenimiento de los pacientes diabéticos.¹⁴

Está comprobado que un estilo de vida con cambios nutricionales adecuados puede disminuir los niveles de glucosa del paciente para obtener cambios tan drásticos como una disminución de la hemoglobina glicosilada en 1.0 a 1.9% de su valor. Pero su instauración y continuación por los pacientes, sigue siendo un reto para el personal de salud que trabaja con ellos.¹⁵

Debido a esto, es necesario un equipo multidisciplinario para lograr una adherencia adecuada del paciente a su nueva dieta y educarlos en patrones dietarios adecuados, autoevaluación nutricional y control de peso.¹⁶

Patrones nutricionales en pacientes diabéticos

La persona mayor con DM posee ciertas peculiaridades desde el punto de vista nutricional, tanto por ser anciano como por ser diabético. De esta forma, en la valoración nutricional, ambos factores deben tomarse en cuenta para determinar los requerimientos y el soporte nutricional. Existen muchas guías sobre nutrición en personas mayores y en personas con DM, pero muy pocas recomendaciones nutricionales específicas para dicho grupo.¹⁷

Las recomendaciones oscilan entre que no existe una distribución específica de macronutrientes entre carbohidratos, proteínas y lípidos en pacientes diabéticos. La dieta debe ser enfocada en la cantidad total de calorías que se brinda individualmente a cada paciente, según sus requerimientos nutricionales basados en sus valores antropométricos y actividad física diaria.¹⁸

La DM como la edad se relaciona con un aumento del riesgo de desnutrición, por lo que en conjunto puede condicionar una peor situación nutricional debido a su fisiopatología y el tratamiento dietético prescrito. Ocasionando en estos pacientes una predisposición de

desarrollar las complicaciones de dichas patologías aumentando la tasa de morbi-mortalidad.¹⁹

Actualmente se estima que uno de cada cuatro pacientes con diabetes tipo 2 hospitalizados, es debido a un mal control glucémico y un gran porcentaje de ellos tiene desnutrición o padece riesgo de desnutrición, por lo que es importante realizar una evaluación nutricional en adultos mayores con diabetes tipo 2 incluso si tienen sobrepeso u obesidad. Para ello existen diversos cribados, dentro de los más confiables por su α de cronbach se encuentra el Mini Nutritional Assessment (MNA), con alfa de cronbach de 0.930, el cual es un método de evaluación y screening nutricional para población anciana. Dicho test permite estimar rápidamente el estado nutricional de los pacientes mayores de 65 años.²⁰

La versión original tiene 18 variables agrupadas en 4 áreas que cubren los diferentes apartados de la valoración: antropometría, situaciones de riesgo, encuesta dietética y autopercepción de salud. Sin embargo, existen versiones cortas del mismo, como la creada por el Instituto Nacional de Geriátrica, la cual conserva la precisión y validez de la versión larga y está validada en español y en distintos contextos.

Este instrumento consta de 7 preguntas, que pueden responderse con distintas opciones que varían desde 0 hasta 3 puntos, el puntaje máximo es de 14 y el mínimo de 0 puntos.

Una puntuación total igual o mayor a 12, indica que la persona tiene un estado nutricional normal y no requiere de una intervención adicional. Una puntuación total entre 8 a 11 indica que la persona está en riesgo de desnutrición. Una puntuación total igual o menor a 7 indica que la persona tiene desnutrición. Si la puntuación total es igual o menor a 11, puede recabar información sobre los factores que puedan impactar el estado nutricional.^{21,22}

VIII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En América Latina en 2019, la diabetes fue la sexta causa principal de muerte, con un estimado de 244,084 muertes. Considerada de igual manera como la segunda causa principal de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), lo que refleja las complicaciones limitantes que sufren las personas con diabetes a lo largo de su vida.

Entre las principales complicaciones que padecen se encuentran la ceguera, insuficiencia renal, ataques cardíacos, derrames cerebrales, amputación de miembros inferiores, derivado de la afectación crónica micro y macrovascular en el organismo.

Una diabetes mal controlada y un estado de desnutrición permanente, aumentan las posibilidades de estas complicaciones y la mortalidad prematura. Así mismo, las personas mayores con diabetes tienen mayor riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares e infecciones severas como neumonías, tuberculosis, infección de heridas secundario al retraso en la cicatrización, debido a la afección del sistema inmunológico que produce dicho estado de mal nutrición en el paciente. Por lo que el control glucémico adecuado, aunado a un adecuado apoyo nutricional en ellos es fundamental para su tratamiento.

Es por ello que consideramos importante conocer el estado nutricional de las personas mayores con diabetes mellitus tipo 2 para así mismo poder implementar estrategias preventivas en dicha población de riesgo junto con el equipo multidisciplinario de salud, para identificar de manera objetiva la necesidad de apoyo del área de nutrición en capacitación al personal de salud para el correcto abordaje en el cribado nutricional y de esta forma una detección oportuna de los pacientes que requieran de soporte nutricional.

Por lo antes expuesto nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál será el estado nutricional del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 de la consulta externa de medicina familiar en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.2?

IX. JUSTIFICACIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica y crónica, que conduce a daños micro y macrovasculares que pueden ocasionar desnutrición y necesidad de soporte nutricional en el paciente. Según el sistema de vigilancia epidemiológica hospitalaria de diabetes mellitus tipo 2 en 2022 se observó un incremento en la notificación del 126.1% y 60% en relación con lo reportado al cierre del 2020 y 2021, respectivamente.

La falta de conocimiento en materia de nutrición por parte del personal de salud, la sobrecarga de trabajo, el tiempo reducido para la atención del paciente en la consulta, la falta de recurso material, la inasistencia frecuente del paciente a la consulta derivado a que acude únicamente el familiar a solicitar medicamento derivado a la dificultad para traslado del mismo o el abandono familiar hacia el paciente y su deterioro cognitivo para responder en forma adecuada el interrogatorio médico, son factores que influyen en un mal cribado nutricional de las personas mayores con diabetes mellitus tipo 2.

Conocer el estado nutricional de dicho grupo de pacientes es fundamental, derivado a que un estado de desnutrición en ellos incrementa la morbimortalidad derivado de la afección inmunológica que los predispone a mayor riesgo de infecciones severas, que incrementan por ende la estancia hospitalaria y el costo para el instituto, aunado a las repercusiones gastrointestinales, prolongación en cicatrización de heridas, etc. Por lo que identificar el cribado nutricional de manera objetiva en ellos es fundamental para establecer estrategias preventivas con apoyo del equipo multidisciplinario y de esta forma asegurar un mejor estado nutricional y menor número de complicaciones.

En el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.2 existe un área de consulta externa de medicina familiar, en donde se atiende diariamente a personas mayores con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, por lo que consideramos factible de realizar el presente estudio de enero a julio del 2024.

X. HIPÓTESIS

Hipótesis de Investigación (Hi):

El estado nutricional del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 es inadecuado al presentar riesgo de desnutrición más del 50% de la población.

XI. OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer el estado nutricional del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2.

Objetivos específicos

- Determinar el porcentaje de pacientes mayores de 65 años con diabetes mellitus tipo 2 con estado nutricional normal, riesgo de desnutrición y desnutrición.
- Identificar las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con estado nutricional normal, riesgo de desnutrición y desnutrición.
- Comparar por tiempo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2 el estado nutricional del adulto mayor.
- Analizar la asociación entre las comorbilidades con el estado nutricional del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2.

XII. MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO

- Control de asignación a los factores de estudio: Observacional.
- Secuencia/intervenciones: Transversal, definiéndose como una medición que será única.
- Método de observación: Descriptivo.
- Cronología de la recolección de datos: Prospectivo

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes mayores de 65 años de edad, con diabetes mellitus tipo 2, hombres o mujeres que se encuentren adscritos en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.2.

ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se recabó una muestra de 259 sujetos calculados por población finita.

Tipo de muestra: Finita

Tamaño de muestra (n): 259 pacientes

Margen de error máximo admitido(e): 5%

Nivel de confianza (z): 95%

CALCULO TAMAÑO DE MUESTRA FINITA

Parámetro

N= Total de la población = 792 pacientes adscritos al HGZMF No.2 mayores de 65 años

Z= Seguridad de 95% al ser un estudio de dos colas (1.960)

P= Proporción esperada (En este caso de 50,00% = 0.50)

q = 1 – p (En este caso 1 – 0.50 = 0.50)

e = Error de estimación máximo esperado (5,00% = 0.05)

Tipo de muestreo: Al azar.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

$$n = \frac{(792) (1.96)^2 (0.50) (0.50)}{(0.05)^2 (792-1) + (1.96)^2 (0.50) (0.50)} = \frac{760.6368}{2.9379} = 259 = \text{sujeos}$$

“n”: 259 pacientes encuestados

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión

- Pacientes hombres o mujeres mayores de 65 años de edad con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.
- Pacientes derechohabientes y adscritos al HGZ/MF No.2.
- Que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión

- Pacientes con deterioro cognitivo o neurológico que dificulte contestar el cuestionario.
- Pacientes que hablen algún dialecto diferente al del encuestador.
- Pacientes con estudios de laboratorio de más de 3 meses de antigüedad.

Criterios de Eliminación

- Pacientes con cuestionarios incompletos.
- Que no deseen continuar con el estudio.
- Derechohabientes que hayan sido dados de baja y no se pueda consultar su expediente electrónico.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE:

Estado nutricional

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Edad, sexo, estado civil, ocupación, escolaridad, peso, talla, IMC, control glucémico, glucosa, colesterol, triglicéridos, tabaquismo, alcoholismo, tiempo de evolución de DM2, comorbilidades.

CUADRO DE OPERAIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES DEPENDIENTES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONA L	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
Estado nutricional	Se define como la condición física presente en una persona como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes.	Se evalúa el estado nutricional con la herramienta Mini Evaluación Nutricional (MNA), el cual consta de 7 ítems que se responden en escala tipo Likert, toda la puntuación se suma para conocer el cribado nutricional clasificándose de la siguiente forma: 1. Estado nutricional normal= igual o mayor a 12 pts. 2. Riesgo de malnutrici ón: 11 a 8 pts. 3. desnutrici ón= 7 a 0 pts.	Cualitativa	1.-Estado nutricional normal 2.- Riesgo de desnutrición 3.- Desnutrición

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Años cumplidos. Se obtiene el dato de lo que refiere el paciente En el interrogatorio directo.	Cuantitativa numérica Continua	Expresada en años
Sexo	Conjunto de características que diferencian a los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.	Género del paciente según sus caracteres sexuales, se clasifican en: 1.-Masculino: Caracteres sexuales masculinos 2.-Femenino: Caracteres sexuales femeninos	Cualitativa	1.-Masculino 2.-Femenino
Estado Civil	Es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.	El estado civil que refiere el o la paciente en el interrogatorio. 1.Soltero(a) 2.Casado(a) 3.Unión libre 4.Divorciado(a) 5.Separado(a) 6.Viudo(a)	Cualitativa nominal	1.Soltero(a) 2.Casado(a) 3.Unión libre 4.Divorciado(a) 5.Separado(a) 6.Viudo(a)
Ocupación	Empleo, trabajo asalariado, al servicio de un empleador; profesión, acción o función que se	Se determina de la ocupación que refiere el o la paciente en el interrogatorio.	Cualitativa nominal	1. Estudiante 2. Empleado/a 3. Estudia y trabaja 4. Ama de casa

	desempeña para ganar el sustento; vocación profesional	1. Estudiante 2. Empleado/a 3. Estudia y trabaja 4. Ama de casa 5. Otros		5. Otros
Escolaridad	Termino que se utiliza para hacer mención al tiempo que ha vivido una persona.	Se clasifica según el último grado estudiado que refiere el o la paciente en el interrogatorio en: 1. Sin escolaridad 2. Primaria 3. Secundaria 4. Bachillerato 5. Licenciatura 6. Postgrado	Cualitativo ordinal	1. Sin escolaridad 2. Primaria 3. Secundaria 4. Bachillerato 5. Licenciatura 6. Postgrado
Control glicémico	Se entiende por control glicémico a todas las medidas que facilitan mantener los valores de glucemia dentro de los límites de la normalidad.	Se determina en base al registro en su expediente electrónico. Según la guía de práctica clínica el control de la diabetes mellitus tipo 2 se evalúa con glucosa en ayuno, glucosa postprandial o hemoglobina glucosilada de la siguiente forma: 1. Controlado: hb glucosilada menor a 7%, glucosa sérica en ayuno entre 80-130,g/dl o glucosa postprandial menor a 180mg/dl. 2. No controlado:	Cualitativa Dicotómica	1. Controlado 2. No controlado

		hb glucosilada mayor a 7%, glucosa sérica en ayuno mayor de 130mg/dl o glucosa postprandial mayor a 180mg/dl.		
Glucosa	Se define como la concentración de glucosa en plasma.	Glucemia menor a 100 mg/dl, valores de 100-125 mg/dl se consideraron como glicemia de ayuno anormal y valores mayores o iguales a 126 mg/dl se consideraron diagnósticos de diabetes mellitus. Se obtiene del expediente electrónico del paciente en mg/dl	Cuantitativa	Expresada en mg/dl
Colesterol	Sustancia serosa que se almacena en las células del cuerpo. Es precursor de ácidos biliares y constituye la materia prima para la síntesis de las hormonas esteroideas.	Se registra del expediente electrónico del paciente en mg/dl.	Cuantitativa	Expresada en mg/dl
Triglicéridos	Compuesto químico obtenido al formarse ésteres de los tres grupos de alcohol de la glicemia con ácidos	Se registra del expediente electrónico del paciente en mg/dl como hipertrigliceridemia	Cuantitativa	Expresada en mg/dl

	generalmente orgánicos.	ia.		
Tabaquismo	El tabaquismo es la adicción al consumo de tabaco.	Se obtiene según lo referido en el interrogatorio directo del paciente en: 1. Fuma o fumó: antecedente de consumo de tabaco. 2. No fuma ni ha fumado: Sin antecedente de consumo de tabaco.	Cualitativa Dicotómico	1. Fuma o fumó en el pasado 2. No fuma
Alcoholismo	Se define como dependencia del alcohol, incluye cuatro síntomas: deseo insaciable, pérdida de control, dependencia física, tolerancia según (NIH/NIAAA)	Se determina del interrogatorio directo al paciente en: 1.-Con alcoholismo: consumo excesivo de alcohol en 5 o más días en el último mes. 2.-Sin alcoholismo: Sin consumo excesivo de alcohol en 5 o más días en el último mes.	Cualitativa Dicotómica	1.Con alcoholismo 2.Sin alcoholismo
Comorbilidades	Describe dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona.	Se determina del interrogatorio directo con el paciente	Cualitativa	1.- DM2 2.- HAS 3.- ERC 4.- Cardiovasculares 5.- Otras
Tiempo de evolución de DM2	Tiempo que pasa desde el diagnóstico de una	Se determina en base a lo que responde el	Cualitativa ordinal	1.- Menos de un año 2.- De 1 a 10

	enfermedad o el comienzo del tratamiento hasta que la enfermedad empieza a empeorar o se disemina a otras partes del cuerpo.	paciente durante el interrogatorio.		años 3.- De 11 a 20 años 4.- De 21 a 30 años 5.- Más de 31 años
IMC	El índice de masa corporal (IMC) es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona. Para la mayoría de las personas, el IMC es un indicador confiable de la gordura y se usa para identificar las categorías de peso que pueden llevar a problemas de salud.	Como se clasifica la obesidad en base al IMC según la OMS como: 1. Bajo peso: <18.5 2. Peso normal: 18.5-25 3. Sobrepeso: 25-30 4. Obesidad grado I: 30-35 5. Obesidad grado II: 35-40 6. Obesidad grado III: >40	Cualitativa	1-Bajo peso 2.-Peso normal 3.-Sobrepeso 4.-Obesidad grado I 5.-Obesidad grado II 6.-Obesidad grado III
Talla	Es lo que designa la altura de un individuo. Generalmente se expresa en centímetros y viene definida por factores genéticos y ambientales.	Se registra en centímetros según el estadímetro	Cuantitativa	Expresada en centímetros
Peso	Parámetro cuantitativo imprescindible para la valoración del crecimiento, el desarrollo y el estado nutricional del individuo.	Se registra en Kg según lo que pese el paciente en la báscula	Cuantitativa	Expresada en kilogramos

DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO.

Previo aprobación del Comité Local de Investigación y de Ética en Investigación en Salud del IMSS y del Director del HGZ/MF No. 2 de Zacapu, Mich., (Anexo 1) y firma del consentimiento informado (Anexo 2), se llevó a cabo el presente estudio en el área de consulta externa de medicina familiar del HGZ/MF No.2, en el periodo de enero a junio 2024; Se eligieron 259 sujetos al azar, mayores de 65 años de edad, que cumplieran con los criterios de inclusión y se les aplicó la herramienta Mini Evaluación Nutricional (MNA) versión corta, con alfa de Cronbach de 0.930, la cual consta de 7 ítems que se responden en escala tipo Likert cada una, con puntaje mínimo de 0 y máximo de 3 (Anexo 3).

Para conocer el cribado del estado nutricional del paciente se sumó la puntuación total clasificándose de la siguiente forma:

- Estado nutricional normal: igual o mayor a 12 puntos.
- Riesgo de desnutrición: 11 a 8 puntos.
- Desnutrición: 7 a 0 puntos.

Así mismo se obtuvo la siguiente información del interrogatorio directo al paciente y revisión del expediente electrónico para conocer las características sociodemográficas y clínicas, mismas que fueron recabadas en una hoja de recolección de datos (Anexo 4):

- Edad, sexo, estado civil, ocupación, escolaridad, control glucémico, tabaquismo, alcoholismo, comorbilidades, tiempo de evolución de DM2, última cifra de glucosa, colesterol y triglicéridos.

Para conocer el peso, la talla y el IMC se realizaron las siguientes mediciones:

- Peso corporal (Kg) en báscula con estadímetro, sin zapatos.

- Medición de la talla (m) en posición erecta, con talones juntos y los pies separados en un ángulo de 60°, con la cabeza en un plano horizontal de Fráncfort (línea imaginaria que une el borde superior del conducto auditivo con la órbita), brazos libres a los costados y las palmas hacia las caderas. Se calculará el índice de masa corporal (IMC), con la ecuación de Quetelet ($\text{peso}/\text{talla}^2$).

Todos los datos se recabaron en una base de datos en el paquete estadístico SPSS versión 23 para Windows.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó cálculo de Kolmogorov-Smirlov para conocer la distribución de los datos. Se realizó estadística descriptiva. Los datos numéricos continuos se expresaron en media $\pm$ desviación estándar (DE). Los datos categóricos se reportaron en frecuencias y porcentajes (%). Se realizó prueba X² para determinar la asociación entre las variables categóricas.

Se estableció diferencia estadística significativa con p valor < 0.05 .

Los datos se analizaron en el programa computacional SPSS versión 23.0 para Windows.

ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Los procedimientos propuestos están de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, así como los códigos y normas Internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. Además de todos los aspectos en cuanto al cuidado que se deberá tener con la seguridad y bienestar de los pacientes se respeta cabalmente los principios contenidos en el Código de Nüremberg, la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, el Informe Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla Común).

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en su título segundo, capítulo 1, artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Artículo 14.- La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: se ajustara a los principios científicos y éticos que la justifiquen, contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal. Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Para efectos de este estudio y apegados a este reglamento, la investigación se clasificó en la siguiente categoría:

Categoría II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al

romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 Ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento.

XIII. RESULTADOS

Se encuestaron 259 pacientes, hombres y mujeres, con una media de edad 76.36 ± 7.51 años, mayoritariamente con estado civil casado, amas de casa, así como nivel escolar básico (Tabla I).

Tabla I. Características sociodemográficas de los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 adscritos al HGZ/MF No.2 (n=259).

	F	(%)
Estado Civil		
Soltero(a)	12	(4.6)
Casado(a)	152	(58.8)
Unión libre	5	(1.9)
Divorciado(a)	14	(5.4)
Viudo(a)	76	(29.3)
Sexo		
Masculino	141	(54.4)
Femenino	118	(45.6)
Ocupación		
Empleado(a)	82	(31.7)
Ama de casa	92	(35.5)
Jubilados	85	(32.8)
Escolaridad		
Sin escolaridad	16	(6.2)
Primaria	86	(33.2)
Secundaria	100	(38.6)
Bachillerato	41	(15.8)
Licenciatura	16	(6.2)

F=Frecuencia; (%)= (Porcentaje)

En la **Figura 1** se muestra el estado nutricional de los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 adscritos al HGZ/MF No.2, nótese la mayor prevalencia de desnutrición. Resultados confiables al contar el Test de Valoración Mínima Nutricional Versión Corta una consistencia interna con alfa de Cronbach de 0.754.

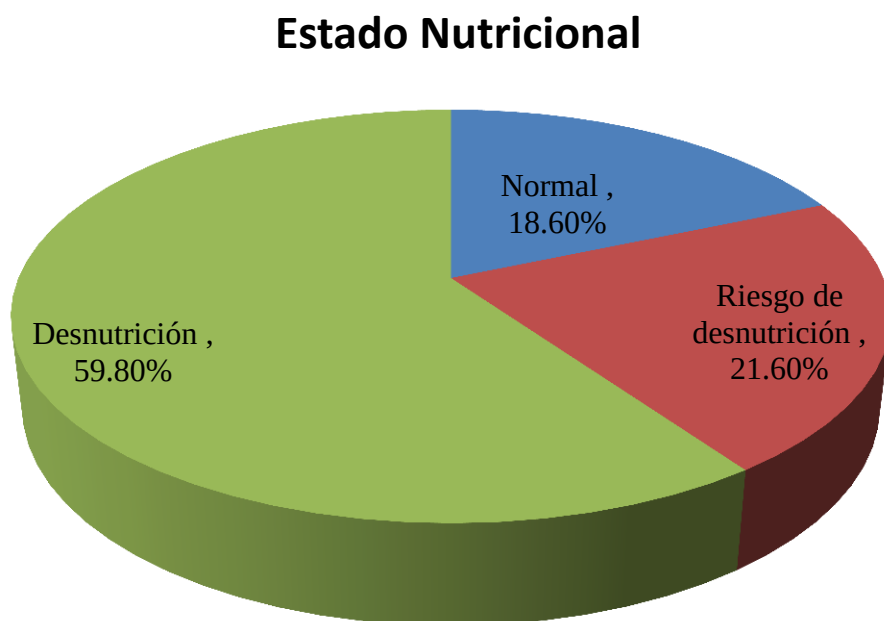


Figura 1. Estado nutricional de los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 adscritos al HGZ/MF No.2 (n=259).

En la **Tabla II** se muestran las características sociodemográficas en base al estado nutricional del paciente, determinando una mayor frecuencia de desnutrición en pacientes casados, del sexo femenino, jubilados, con escolaridad básica y del grupo de edad de 75 a 84 años.

Tabla II. Características sociodemográficas en base al estado nutricional del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 adscrito al HGZ/MF No.2 (n=259).

	Estado nutricional			gl	p Valor
	Normal	Riesgo	Desnutrición		
	F (%)	F (%)	F (%)		
Edad (años)				4	<0.001*
60-74	32(12.4)	32(12.4)	57(22.0)		
75-84	8(3.1)	12(4.6)	76(29.3)		
85-94	8(3.1)	12(4.6)	22(8.5)		
Estado Civil				8	<0.001*
Soltero(a)	-	-	12(4.6)		
Casado(a)	40(15.6)	36(13.9)	76(29.3)		
Unión libre	-	-	5(1.9)		
Divorciado(a)	4(1.5)	4(1.5)	6(2.4)		
Viudo(a)	4(1.5)	16(6.2)	56(21.6)		
Sexo				2	<0.001*
Masculino	40(15.4)	28(10.8)	73(28.2)		
Femenino	8(3.1)	28(10.8)	82(31.7)		
Ocupación				4	<0.001*
Empleado(a)	28(10.8)	8(3.1)	46(17.8)		
Ama de casa	8(3.1)	32(12.4)	52(20.0)		
Jubilados	12(4.6)	16(6.2)	57(22.0)		
Escolaridad				8	<0.001*
Sin escolaridad	4(1.5)	-	12(4.5)		
Primaria	16(6.2)	32(12.4)	38(14.7)		
Secundaria	16(6.2)	24(9.3)	60(23.2)		
Bachillerato	12(4.6)	-	29(11.2)		
Licenciatura	-	-	16(6.2)		

Chi2; *Valor estadísticamente significativo p <0.05; F=Frecuencia; (%)= (Porcentaje)

En la **Tabla III** se muestran las características clínicas de los pacientes en base al estado nutricional, existiendo mayor frecuencia de desnutrición en aquellos con peso normal, adecuado control glucémico, sin tabaquismo y sin alcoholismo.

Tabla III. Características clínicas de los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 adscritos al HGZ/MF No.2 en base al estado nutricional (n=259).

	Estado nutricional			gl	p Valor
	Normal	Riesgo desnutrición	Desnutrición		
	F (%)	F (%)	F (%)		
IMC				6	<0.001*
Bajo peso	-	-	4(1.5)		
Normal	16(6.2)	36(13.9)	115(44.4)		
Sobrepeso	32(12.4)	20(7.7)	32(12.4)		
Obesidad	-	-	4(1.5)		
Control glucémico				2	0.003*
Controlado	20(7.8)	40(15.4)	103(39.8)		
No controlado	28(10.8)	16(6.2)	52(20.0)		
Tabaquismo				2	0.003*
Fuma o fumó	25(9.7)	16(6.2)	38(14.6)		
No fuma	23(8.9)	40(15.4)	117(45.2)		
Alcoholismo				2	0.008*
Con alcoholismo	28(10.8)	20(7.8)	52(20.0)		
Sin alcoholismo	20(7.8)	36(13.8)	103(39.8)		

Chi2; *Valor estadísticamente significativo p <0.05; F=Frecuencia; (%)= (Porcentaje)

La desnutrición se presentó con mayor frecuencia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que tenían un tiempo de evolución su enfermedad de 11 a 20 años (**Tabla IV**).

Tabla IV. Estado nutricional del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 adscrito al HGZ/MF No.2 en base al tiempo de evolución de su enfermedad (n=259).

	Estado nutricional			gl	p Valor
	Normal	Riesgo	Desnutrición		
	F (%)	desnutrición F (%)	F (%)		
Tiempo de evolución (años)				6	<0.001*
1-10	20(7.8)	36(13.9)	44(17.0)		
11-20	28(10.8)	16(6.2)	75(28.9)		
21-30	-	4(1.5)	32(12.4)		
Más de 31	-	-	4(1.5)		

Chi2; *Valor estadísticamente significativo p <0.05; F=Frecuencia; (%)= (Porcentaje).

Los pacientes con hipertensión arterial sistémica como comorbilidad, presentaron con mayor frecuencia un estado de desnutrición, seguido de los pacientes con enfermedad renal crónica y algún tipo de cáncer (**Figura 2**).

Comorbilidades en base al estado nutricional

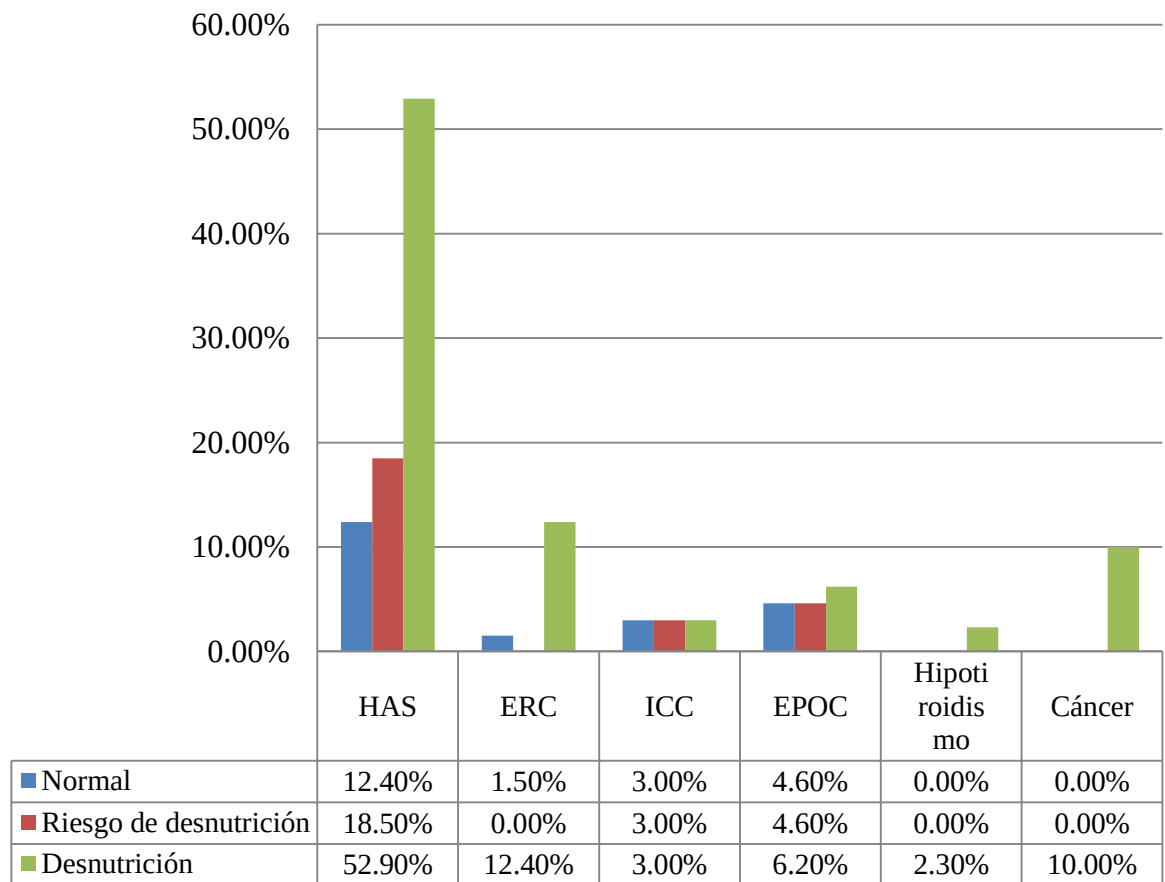


Figura 2. Comorbilidades de los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 adscritos al HGZ/MF No.2 en relación con el estado nutricional (n=259).

Nota: Chi² 206.480, gl 64, p <0.001*; *Valor estadísticamente significativo p <0.005; HAS = Hipertensión Arterial Sistémica; ERC = Enfermedad Renal Crónica; ICC= Insuficiencia Cardíaca Congestiva; EPOC= Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

XIV. DISCUSION

La desnutrición relacionada con la edad en adultos mayores es un problema creciente que afecta la salud y el bienestar de esta población. Con el envejecimiento, los cambios en el metabolismo, la disminución del apetito, y factores como la soledad y enfermedades crónicas, son frecuentes. La combinación de estos factores, aunado a la pérdida de la sensibilidad de la insulina como en el caso de los pacientes con diabetes mellitus, pueden llevar a una ingesta insuficiente de nutrientes esenciales, aumentando la debilidad física, infecciones, problemas cognitivos y el número de hospitalizaciones, por lo que es crucial la detección temprana de la desnutrición en adultos mayores sobre todo con enfermedades crónicas para realizar una intervención nutricional temprana y multidisciplinaria.

En el presente estudio se aplicó la herramienta Mini Evaluación Nutricional (MNA) a adultos mayores con diabetes mellitus adscritos a un hospital del IMSS en Zacapu, Michoacán, en su mayoría casados, del sexo masculino, con escolaridad básica, amas de casa y jubilados, encontrando que el 59.8% presentaba desnutrición, 21.6% riesgo de desnutrición y 18.6% estado nutricional normal, principalmente en aquellos entre 75-84 años de edad, casados, del sexo femenino, jubilados, con nivel escolar básico y peso normal. Observando que incrementaba la frecuencia de los casos en aquellos con descontrol glucémico, tabaquismo y alcoholismo. Lo que demuestra la alta prevalencia de este problema en la población y que existe asociación con múltiples factores sociodemográficos como la edad, estado civil, sexo, ocupación, escolaridad y con factores clínicos analizados en la presente investigación, como lo es el IMC, el control glucémico, tabaquismo y alcoholismo.

En un estudio realizado en el año 2023 por Olfa B.²³ a pacientes diabéticos mayores de 65 años, se encontró que casi dos tercios de los pacientes presentaron un riesgo de desnutrición y solo 7.5% un estado nutricional deficiente, encontrando que aquellos con un estado nutricional normal contaban con mejor control glicémico, empeorando en aquellos con un mayor grado de IMC, sin encontrar relación con variables sociodemográficas a diferencia

del presente estudio de investigación. Mientras que Santos M.,²⁴ en España, 2021, reportó que únicamente el 18.0% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 presentaron un estado de desnutrición y 22.0% riesgo de desnutrición, asociándolo a factores como edad avanzada, comorbilidades y falta de apoyo social.

Existen autores, que comentan que la edad y el tiempo de evolución desde el diagnóstico de DM2 son factores que han sido relacionados con la desnutrición, al respecto, Arreola S., et al.,²⁵ en la Ciudad de México, menciona que el 47.9% de los pacientes estudiados presentaron riesgo de desnutrición, el 45.4% un estado nutricional normal y 6.7% desnutrición, con mayor predominio en aquellos del sexo femenino y en edad de 71 a 80 años, así como en aquellos con más de 10 años de diagnóstico de su enfermedad, encontrando una prevalencia menor de desnutrición, probablemente a que la población de estudio fue más joven a diferencia de la presente investigación, llevada a cabo en adultos mayores.

Recientemente se ha comentado sobre la asociación entre el incremento del IMC con la presencia de desnutrición, acuñándolo con el término “*obesidad sarcopénica*” derivado a la disminución de la masa muscular y su función con el paso de los años, agudizándose el problema en pacientes con diabetes mellitus, razón por la que frecuentemente se presentan casos de pacientes con sobrepeso u obesidad y con desnutrición.²⁶, como lo encontrado en dicha investigación, donde se documentó una mayor prevalencia de desnutrición en adultos mayores con peso normal, seguido de sobrepeso, haciendo mención que incrementa la presencia en aquellos con descontrol glucémico, tabaquismo y alcoholismo, existiendo asociación entre estas 3 últimas con el estado nutricional del paciente. Tal como lo establece Serrano C., et al.,²⁷ quien encontró que el grupo de pacientes con DM2 presentaba mayor IMC, existiendo mayor prevalencia en ellos con desnutrición, no hicieron análisis en base a otras variables sociodemográficas o clínicas a diferencia del presente estudio.

En dicho sentido, Vidal C.,²⁸ reportó en su estudio realizado en 2024, una alta relación entre el estado nutricional con el tabaquismo, describiendo que el estado nutricional se ve

afectado e incrementa con el tabaquismo destacando que la cesación tabáquica en los adultos mayores se asocia con una menor progresión de diversas comorbilidades y con mejoría de la calidad de vida. Resultados similares a los del presente estudio y al de Riveros-Chávez S., et al.,²⁹ quien refiere existe asociación con la malnutrición en pacientes con antecedentes de alcoholismo, tabaquismo, antecedentes de familiares con diabetes mellitus, lugar de procedencia y perímetro abdominal, encontrando una mayor frecuencia de pacientes con desnutrición en aquellos con alcoholismo y tabaquismo referido.

En relación del tiempo de evolución de la DM2 con el estado nutricional, se documentó prevalecer con mayor frecuencia la desnutrición en aquellos pacientes con un tiempo de evolución de su enfermedad de 11 a 20 años, encontrando asociación entre el tiempo de evolución con el estado nutricional del paciente, resultados similares a los de Gonzalez J.,³⁰ quien describió una prevalencia de 57.2% de desnutrición del total de la población estudiada según los criterios de GLIM, con mayor prevalencia en aquellos con un tiempo de evolución de la diabetes mellitus de 4 a 16 años con una media de 10 años y a los de Carrasco M.,³¹ quien determinó el 62.7% de los participantes con desnutrición y con una media de 9.58 años de padecer diabetes mellitus.

Así mismo se identificó existir una asociación entre las comorbilidades con el estado nutricional del paciente con diabetes mellitus, siendo aquellos pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus, los que mayor frecuencia de desnutrición presentaron seguido de aquellos con enfermedad renal crónica y patologías oncológicas. Ocariz J.,³² señala que los pacientes geriátricos en atención primaria presentan desde niveles de desnutrición de un 20.0% de la población hasta valores de un 80.4% de desnutrición en ancianos frágiles con enfermedad aguda o crónica incapacitante, haciendo mención que las enfermedades y lesiones agudas pueden exacerbar la pérdida de peso durante la hospitalización, principalmente en aquellos pacientes con diabetes mellitus y con enfermedades respiratorias como comorbilidades, sin embargo fue un estudio realizado en pacientes hospitalizados.

Por otra parte, Ovalle O.³³ destaca en su estudio que los adultos con diagnóstico médico previo de diabetes que presentaban complicaciones y comorbilidades de las cuales se incluye la retinopatía, enfermedad vascular periférica cardiopatía isquémica y enfermedad renal crónica grado V, eran las que mayor tasa de prevalencia de desnutrición presentaban, afectando negativamente las actividades básicas de la vida diaria y como consecuencia tasas más altas de mortalidad.

Burgos,³⁴ resalta que una particularidad de las personas con diabetes es que presentan con frecuencia una serie de factores de riesgo de desnutrición principalmente múltiples comorbilidades entre las principales: insuficiencia cardíaca, caquexia tumoral y cirrosis hepática que favorecen a sufrir cambios en el apetito, limitaciones de movilidad, aislamiento social y depresión, por lo tanto contribuyen a un estado nutricional deficiente y a elevar la prevalencia de desnutrición en esta población.

Cabe resaltar que la encuesta de MNA por si misma contiene parámetros sencillos de medir, fáciles de interpretar y de bajo costo y puedan ser realizados por cualquier persona capacitada, lo que permite su aplicación extensa en unidades de medicina familiar. Ya que el uso de otras variables bioquímicas, inmunológicas, antropométricas y el estudio de la ingesta calórica, aunque complementan la valoración nutricional del adulto mayor, por si solos no son confiables para evaluar el estado nutricional integral del adulto mayor y generalmente se observan alterados en estadios avanzados de malnutrición o no se cuentan con ellos al alcance en todas las instituciones de salud pública. Por lo que la utilización de este instrumento, el cual contó con una validación interna con un alfa de Cronbach de 0.754, lo que ofrece resultados confiables en dicha investigación, siendo así útil para utilizarlo como predictor de desenlaces clínicos.

Como limitantes en dicho estudio se encontró la falta de aplicación de otros instrumentos de estudio que pudieran ayudar a conocer sobre el estado emocional del paciente, por la frecuente relación entre el estado nutricional y la depresión y/o ansiedad.

Así mismo aquellos que indaguen sobre el grado de nivel de dependencia del paciente, derivado a la relación entre el estado nutricional con la dependencia total. Por lo que se sugiere tomar en cuenta para la realización de futuras investigaciones.

XV. CONCLUSIONES

El estado nutricional del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 adscrito al Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.2. en Zacapu, Michoacán, se encuentra en su mayoría en un estado de desnutrición.

De acuerdo a las características sociodemográficas podemos concluir que la desnutrición se presenta con mayor frecuencia en pacientes del sexo femenino, casadas, en grupo de edad de 75 a 84 años, jubilados, con escolaridad básica, peso normal y un tiempo de evolución de su enfermedad de 11 a 20 años. Incrementando el estado de desnutrición en aquellos pacientes con un inadecuado control glucémico, con tabaquismo, alcoholismo o alguna comorbilidad como la hipertensión arterial sistémica y enfermedad renal crónica principalmente.

Por lo que es indispensable la atención en conjunto con el equipo de nutrición a todo paciente con enfermedades crónico degenerativas al demostrar la alta prevalencia de desnutrición y riesgo de desnutrición en este grupo de pacientes, pese a que la mayoría presenta un peso normal.

XVI. RECOMENDACIONES

Esperamos que este estudio sirva para difundir la importancia de establecer un sistema de seguimiento continuo para los adultos mayores con DM2 donde se incluya además del control glucémico valoración del para permitir ajustes en los planes de tratamiento según sea necesario y mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

- * **Implementación de Programas de Evaluación Nutricional:** Establecer programas regulares de evaluación nutricional para adultos mayores con Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) en centros de salud. Utilizar herramientas como el Mini Evaluación Nutricional (MNA) para identificar de manera temprana la desnutrición y el riesgo asociado.
- * **Desarrollo de Estrategias de Intervención Nutricional:** Diseñar e implementar planes de intervención nutricional personalizados que aborden las necesidades específicas de cada paciente, considerando factores como la comorbilidad, la medicación y las preferencias alimenticias.
- * **Educación y Capacitación del Personal de Salud:** Capacitar al personal de salud sobre la importancia de la nutrición en el manejo de la DM2 y la identificación de riesgos nutricionales en la población geriátrica. Esto incluye formación en el uso de herramientas de evaluación como el MNA.
- * **Fomento de la Conciencia sobre la Nutrición:** Realizar campañas educativas dirigidas a pacientes y cuidadores sobre la importancia de una alimentación equilibrada y adecuada para el control de la diabetes y la prevención de la desnutrición.
- * **Promoción de Actividades Físicas:** Incentivar la realización de actividades físicas adaptadas a las capacidades de los adultos mayores, ya que el ejercicio regular puede mejorar el estado nutricional y el control glucémico.

- * **Monitoreo Continuo:** Establecer un sistema de seguimiento continuo para evaluar el estado nutricional y el control glucémico de los pacientes con DM2, permitiendo ajustes en los planes de tratamiento según sea necesario.
- * **Colaboración Multidisciplinaria:** Fomentar la colaboración entre médicos, nutricionistas, enfermeras y otros profesionales de la salud para abordar de manera integral las necesidades de los pacientes mayores con DM2, asegurando un enfoque holístico en su atención.
- * **Investigación Adicional:** Promover estudios futuros que analicen la relación entre el estado nutricional y las complicaciones de la DM2 en la población geriátrica, así como la efectividad de las intervenciones nutricionales implementadas.

XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Fonseca Z, Quesada AJ, Meireles MY, Cabrera E, Boada AM. La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. Multimed. 2020; 24(1): 237-246. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mmed/v24n1/1028-4818-mmed-24-01-237.pdf>
- 2.- Waitzberg DL, Ravacci GR, Raslan M. Desnutrición hospitalaria. Rev nut hosp. 2011; 26(2): 254-264. Diponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n2/03_revision_01.pdf
- 3.- Contreras V. Reflexiones necesarias acerca de las actividades recreativas para beneficiar la calidad de vida en adultos mayores institucionalizados. Rev DC: Educ Pol y Val. 2021; 9(1): 1-13. Disponible en: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2944>
- 4.- Sanchez G. Historia de la diabetes. Gac Med Bol. 2007; 2(30):74-78. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101229662007000200016&lng=es.
- 5.- Vázquez E, Calderón ZG, Arias J, Ruvalcaba JC, Rivera LA, Ramírez E. Sedentarismo, alimentación, obesidad, consumo de alcohol y tabaco como factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2. JONNPR. 2019; 4(10): 1011-1021. Disponible en: <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3068>.
- 6.- Vega B. Aspectos diferenciales de la nutrición en los pacientes ancianos con diabetes. Av Diabetol. 2010; 5(26): 307-313. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-aspectos-diferenciales-nutricion-pacientes-ancianos-S1134323010650028>
- 7.- Basto-Abreu A, Barrientos-Gutiérrez T, Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, López-Olmedo N, De la Cruz-Górgora V, et al. Prevalencia de diabetes y descontrol glucémico en México: Resultados de la Ensanut 2016. Salud pública de México. 2020; 62(1): 50-59.

Disponible en: <https://scielosp.org/pdf/spm/2020.v62n1/50-59/es>

8.- Vegas IM., López MJDLR, Tinahones-Madueño FJ, Cornejo-Pareja IM, García-Almeida JM. Effect Of Supplementation Enriched In B-Hydroxy B-Methyl Butyrate Calcium On The Phase Angle And Rectus Femoris Cross-Sectional Area Of Malnourished Patients: Adherence To Nutritional Support The Key To The Results Of The Morphofunctional Assessment. *Clinical Nutrition Espen*. 2023; 54(1): 552-553. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.09.281>.

9.- Vega B. Aspectos diferenciales de la nutrición en los pacientes ancianos con diabetes. *Av Diabetol*. 2010; 26(1): 307-313. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-aspectos-diferenciales-nutricion-pacientes-ancianos-S1134323010650028>

10.- Iglesias L, Bermejo JC, Vivas A, León R, Villacieros M. Estado nutricional y factores relacionados con la desnutrición en una residencia de ancianos. *Gerokomos*. 2020; 31(2): 76-80. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000400021&lng=es&tlng=es.

11.- Lorenzo I, Guerrero AL. Estado nutricional y su asociación con fragilidad en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. *Aten Fam*. 2020; 27(3):135-139. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2020.3.75895>

12.- Botas M, Cervell D, Rodriguez A.I, Vicente S, Fernandez I, Actualización en el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neuropatía diabética periférica. *Rev angiología*. 2017; 69(3):174-181. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-angiologia-294-articulo-actualizacion-el-diagnostico-tratamiento-prevencion-S0003317016300967>.

- 13.- Huerta N. Intervenciones dietéticas y alimentarias en las distintas etapas de la diabetes mellitus. Revista Ocronos. 2021; 4(6): 1-33. Disponible en: <https://revistamedica.com/intervenciones-dieteticas-diabetes-mellitus/>.
- 14.- Pinilla-Roa AE, Barrera-Perdomo MP. Prevención en diabetes mellitus y riesgo cardiovascular: enfoque médico y nutricional. Rev Fac Med. 2018; 66(3):459-468. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v66n3.60060>.
- 15.- Pérez-Cruz E, Calderón-Du DE, Cardoso-Martínez C, Dina-Arredondo VI, Gutiérrez-Déciga M, Mendoza-Fuentes CE, et al. Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2020; 58(1):50-60. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/324212709>.
- 16.- Villacis AJ, Arteaga CA. Estrategias nutricionales en adultos con diabetes mellitus. Ciencia Latina. Revista Científica Multidisciplinar. 2023; 7(2): 9316-9332. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202021000101401&lng=es.
- 17.- González JM, Valdés RC, Álvarez AE, Toirac K, Casanova MC. Factores de riesgos alimentarios y nutricionales en adultos mayores con diabetes mellitus. Revista Universidad Médica Pinareña. 2018; 14(3): 210-218. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/552>
- 18.-Serrano C, López JJ, García S, Jiménez R, Torres B, Gómez E, et al. Influencia del estado nutricional sobre la estancia media hospitalaria en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. Endocrinol Diabetes Nutr. 2020; 67(10): 617-624. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.05.004>
- 19.- Calderón ME, Ibarra F, García J, Gómez C, Rodríguez-Orozco AR. Evaluación nutricional comparada del adulto mayor en consultas de medicina familiar. Nutrición

Hospitalaria. 2010; 25(4): 669-675. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000400021&lng=es&tlng=es

20.- Gul Z, Uzunlulu M, Telci O, Mutlu HH, Oguz A. Malnutrition rate among hospitalized patients with type 2 diabetes mellitus. *Progr Nutr*. 2018; 20(2): 183-188. Disponible en: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/progressinnutrition/article/view/6164>.

21.- Rubenstein L, Harker J, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001; 56(6): M366-72. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/gerona/56.6.m366>

22.- Nestlé Nutrition Institute. Valoración Mínima Nutricional Versión Corta. INGER. 2013. Disponible en: 25_MNA-SF.pdf (inger.gob.mx)

23.- Olfa B, El Amri A, Ben R, Ben N, Gamoudi A, Mizouri R, et al. Assessment of the nutritional status of elderly diabetics. *Endocrine Abstracts*. 2023; 90(1): EP302. Disponible en DOI: 10.1530/endoabs.90.EP302

24.- Santos M. Assessment of Nutritional Status in Elderly Diabetic Patients: Prevalence of Malnutrition and Associated Factors. *Diabetes Care*. 2021; 44(3):1327-1334.

25.- Arreola S, Vilchis E, Maravillas A, et al. Evaluación del estado nutricional en pacientes con neuropatía diabética en el primer nivel de atención. *Aten Fam*. 2023; 30(4): 280-284. Disponible en: **DOI:** <https://doi.org/10.22201/fm.14058871p.2023.486542>

26.- Román D, Garrachón F, Carretero J, López JJ, Tarazona FJ, Guzmán G, et al. La masa muscular disminuida en la diabetes de tipo 2. Una comorbilidad oculta que debemos tener en cuenta. *Nutr Hosp [Internet]*. 2023; 40(1): 59-66. Disponible en DOI:

<http://dx.doi.org/10.20960/nh.04468>

27.- Serrano C, López JJ, García S, Jiménez R, Torres B, Gómez E, et al. Influencia del estado nutricional sobre la estancia media hospitalaria en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2020; 67(10): 617-624. Disponible en DOI: 10.1016/j.endinu.2020.05.004

28.- Vidal Cristina, Padilla Oslando, Bambs Claudia. Tabaquismo en el adulto mayor: un freno al envejecimiento saludable en la población chilena. *Rev. méd. Chile.* 2020; 148(7): 939-946.

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000700939&lng=es)

[98872020000700939&lng=es.](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000700939&lng=es) [http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000700939.](http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000700939)

29.- Riveros-Chávez S, Apolaya-Segura M. Características clínicas y epidemiológicas del estado nutricional en ingresantes a la facultad de medicina humana de una universidad privada. *Acta Med Peru [Internet].* 2020; 37(1): 27-33. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v37n1/1728-5917-amp-37-01-27.pdf>

30.- Gonzalez J. Lopez J, Jimenez R, et, relación entre diabetes mellitus, duración y complicaciones, con la evolución de la valoración morfofuncional en pacientes con desnutrición relacionada con la enfermedad. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2024; 173(71): 89-93. Disponible en: https://static.elsevier.es/congresos/pdf/163/endo_2024.pdf

31.- Carrasco M, Palomino L, Niño J. Circunferencia de pantorrilla como predictor de desnutrición hospitalaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2023; 43(2):155-161. Disponible en: DOI: 10.12873/432carrasco.

32.- Ocariz J, Meza-Miranda E. Utilidad de la circunferencia de pantorrilla como marcador de desnutrición comparado con el mini nutritional assessment, nutritional risk screening 2002 y albúmina sérica en adultos mayores. *Rev. cient. cienc. salud.* 2022; 4(2): 19-26.

Disponible en: <https://doi.org/10.53732/rccsalud/04.02.2022.19>.

33.- Ovalle-Luna O, Jiménez-Martínez I, Rascón-Pacheco R, Gómez-Díaz R, Valdez-González A, Gamiochipi-Cano M. Prevalencia de complicaciones de la diabetes y comorbilidades asociadas en medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Gac. Méd. Méx.* 2019; 155(1): 30-38. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/gmm.18004486>.

34.- Burgos R, García-Almeida J Matía-Martín P, Palma S, Sanz-Paris A, Zugasti A. Abordaje de la desnutrición en pacientes hospitalizados con diabetes/hiperglucemia y otras patologías concurrentes. *Nutr. Hosp.* 2022; 39(4): 1-8. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.04505>.

XVIII. ANEXOS

ANEXO 1.- HOJA DE REGISTRO ANTE CLEIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1603**.
H GRAL ZONA NUM 8

Registro COFEPRIS **17 CI 16 102 028**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 16 CEI 001 2017033**

FECHA Jueves, 26 de octubre de 2023

Doctor (a) **BRENDA PAULLETTE MORALES HERNANDEZ**

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO 2** 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-2023-1603-023

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

Samuel Sánchez Moreno
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1603

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ANEXO 2.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Marzo- Sept 2023	Oct- Dic 2023	Enero- junio 2024	Julio- agos 2024	Sept- oct 2024	Nov- dic 2024	Enero- dic 2025
Realización de Anteproyecto							
Envío y aprobación del CLEIS							
Recolección de datos							
Análisis e interpretación de resultados							
Resultados y conclusiones							
Presentación final de tesis							
Redacción de manuscrito para publicación							

ANEXO 3.- CARTA DE NO INCONVENIENTE

Zacapu, Michoacán, a 05 Octubre 2023

CARTA DE NO INCONVENIENTE

DRA. BRENDA PAULLETTE MORALES HERNÁNDEZ

Presente:

Por medio de la presente, me dirijo a usted de la manera más atenta, para informar que no existe inconveniente para que la C. Maritza Samantha Gómez Díaz Barriga con matrícula 96171169, pueda llevar a cabo una recolección de datos en las diferentes áreas de la consulta externa de medicina familiar del HGZ/MF NO.2 en pacientes adultos mayores con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, para realizar el trabajo de investigación titulado:

"EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO 2"

Recuerde que la información que usted vaya a utilizar para identificar a los pacientes, tales como nombre, edad, tipo de contratación, categoría, antigüedad laboral, debe ser conservada de manera confidencial y no se debe otorgar información que pudiera revelar su identidad, ya que esta siempre debe permanecer protegida.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente .

Dr. Enrique Gutiérrez González.
Director del HGZ MF No. 2

ANEXO 4.- CONSENTIMIENTO INFORMADO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACÁN HGZ MF N° 2
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Zacapu, Michoacán, a _____ de _____ del 2024.

Le estamos invitando a participar en el estudio de investigación titulado:

**“EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO MAYOR CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2”**

Registrado ante el Comité Local de Investigación y de Ética de Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social con el número: _____

El siguiente documento le proporciona información detallada sobre el mismo. Por favor léalo atentamente.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO: Los casos de pacientes con azúcar en la sangre y problemas de desnutrición van cada día más en aumento, sobre todo en personas de la tercera edad, presentándose frecuentemente deficiencias nutricionales que disminuyen las defensas de las personas principalmente haciéndolos más susceptibles de padecer infecciones graves, retraso en cicatrización de heridas con mayor riesgo de infección, entre otras, ocasionando mayor número de días de hospitalización. Con este estudio se pretende conocer el estado nutricional de las personas mayores que padecen de azúcar en la sangre, para con ello identificar en forma temprana a los pacientes que tienen desnutrición o riesgo de padecerla y así establecer estrategias preventivas en conjunto con el equipo de nutrición y ofrecer una mayor capacitación del personal de salud en temas relacionados con la nutrición del paciente para identificarlos en forma temprana.

PROCEDIMIENTOS: Si usted acepta participar y firma el consentimiento informado le pediré que responda a una serie de preguntas que le aplicaré yo la Dra. Maritza Samantha Gómez Díaz Barriga en las salas de espera de la consulta externa de medicina familiar, con duración aproximada de 10 minutos para la contestación de 2 cuestionarios una para conocer si sufre de problemas de desnutrición y otra para conocer su edad, género, estado

civil, ocupación, escolaridad, si fuma o no, si toma bebidas alcohólicas, tiempo de padecer su enfermedad y si padece de otras enfermedades a parte del azúcar en la sangre. Se pesará en las básculas de la consulta externa de medicina familiar para conocer el peso y talla, y con su nombre se revisará su expediente electrónico para conocer los últimos estudios de laboratorio que se ha realizado.

RIESGOS Y MOLESTIAS: Los posibles riesgos y molestias solo puede ser incomodidad al contestar las preguntas, es posible que pueda sentirse nervioso o apenado al responder las preguntas.

BENEFICIOS: Conocer el estado nutricional del adulto mayor con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, en la consulta externa de medicina familiar del HGZ/MF No.2 ayudará a saber el porcentaje de pacientes que tienen problemas de desnutrición o riesgo de desnutrición. Al participar en esta investigación, estará bajo la supervisión del investigador, si sus resultados no son los esperados y de acuerdo a los resultados que obtenga, en caso de presentar riesgo de desnutrición o desnutrición, se canalizará con su médico familiar para ser referido a su vez al servicio de nutrición y recibir apoyo nutricional y consejería para mejorar su estado de salud y de esta forma incrementar las defensas en su cuerpo y disminuir el riesgo de infecciones y complicaciones y retraso en la cicatrización de sus heridas.

INFORMACIÓN DE RESULTADOS Y ALTERNATIVAS DEL TRATAMIENTO: Me comprometo a dar la información oportuna sobre cualquier resultado que pudiera beneficiar su estado de salud o algún resultado inadecuado que se pudiera presentar en el momento de hacerle las preguntas, así como responder cualquier pregunta o duda que tenga usted acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo: los riesgos, los beneficios, o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

PARTICIPACIÓN O RETIRO: Su participación en este estudio es completamente voluntaria, es decir, que, si usted no desea participar en el estudio, su decisión, no afectará su relación con el IMSS ni su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que ya recibe. Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento. El abandonar el estudio en el momento que quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que usted tiene como

derechohabiente del IMSS. Para los fines de esta investigación, sólo utilizaremos la información que usted nos ha brindado desde el momento en que aceptó participar hasta el momento en el cual nos haga saber que ya no desea participar.

PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD: La información que proporcione y que pudiera ser utilizada para identificarlo (como su nombre, teléfono y dirección) será guardada de manera confidencial y por separado, al igual que sus respuestas a los cuestionarios y los resultados de sus pruebas clínicas, para garantizar su privacidad. Nadie tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante el estudio. NO se dará información que pudiera revelar su identidad, siempre su identidad será protegida y ocultada, le asignaremos un número para identificar sus datos y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestra base de datos.

PERSONAL DE CONTACTO EN CASO DE DUDAS O ACLARACIONES:

Si tiene preguntas o quiere hablar con alguien sobre este estudio de investigación puede comunicarse con: la Dra. Brenda Paullette Morales Hernández como asesora e investigadora responsable al teléfono 4431705263, con el Matemático Carlos Gómez Alonso al teléfono 4431064756, matemático jubilado del Centro de Investigación Biomédica de Michoacán IMSS, o con la Dra. Maritza Samantha Gómez Díaz Barriga al teléfono 4431630148.

En caso de aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse con: Enf. María José Viveros Blancas, Presidenta del Comité de Ética en Investigación en Salud 16038, con sede en el Hospital Regional No. 8, domicilio Calzada Benito Juárez S/N, colonia Linda Vista, CP 60050, Uruapan, Michoacán. Al teléfono 4521208174, correo electrónico: viverosblancasmariajose@gmail.com.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO: Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y

todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción y se me ha dado una copia de este formato.

Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

Nombre y Firma del participante Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, Dirección, Relación y firma Nombre, Dirección, Relación y
Firma.

ANEXO 5.



Valoración Mínima Nutricional Versión Corta Mini-Nutritional Assessment – Short Form ®

Cribaje
A. Ha perdido el apetito? Ha comido menos por falta de 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
F1. Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg/(talla en m²) 0 = IMC < 19 kg/m ² 1 = IMC ≤ 19 < 21 kg/m ² 2 = IMC ≤ 21 < 23 kg/m ² 3 = IMC ≥ 23 kg/m ²
F2. Perímetro de la pantorrilla (cm): 0 = < 31 cm 1 = ≥ 31 cm
Interpretación: Marque con una ✓ de acuerdo al resultado obtenido ☐ Estado nutricional normal: 12 - 14 puntos ☐ Riesgo de desnutrición: 8 - 11 puntos ☐ Desnutrición: 0 - 7 puntos

Resultado: /14

Nestlé Nutrition Institute. Valoración Mínima Nutricional Versión Corta. INGER. 2013.

ANEXO 6.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO. 2
ZACAPU MICHOACÁN**

**“EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN PERSONAS MAYORES CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2”**

No. Folio: _____ Fecha: _____

NSS: _____

Edad: _____ Género: _____

Estado Civil: _____

Ocupación: _____

Escolaridad: _____

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____

Glucosa: _____ Colesterol: _____

Triglicéridos: _____

Años de padecer de DM2: _____ Control de Glucosa: _____

FACTORES DE RIESGO

Tabaquismo: 1) Si 2) No

Alcoholismo: 1) Si 2) No

Hipertensión arterial: 1) Si 2) No

Otras enfermedades: 1) Si 2) No

Cuáles: _____

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR	
Título del trabajo	EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO MAYOR CON DIABETES MELITUS TIPO 2	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	MARITZA SAMANTHA GOMEZ DIAZ BARRIGA	
Director	ITZA LUNA ARMENTA	itza.luna@imss.gob.mx
Codirector	BRENDA PAULETTE MORALES HERNANDEZ	brenda.moraleshe@imss.gob.mx
Coordinador del programa	CLETO ALVAREZ AGUILAR	clcto.alvarez@umich.mx

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	NO	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	No	
Traducción a otra lengua	No	
Revisión y corrección de estilo	No	
Análisis de datos	No	
Búsqueda y organización de información	No	
Formateo de las referencias bibliográficas	No	
Generación de contenido multimedia	No	
Otro	No	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	
Lugar y fecha	HGZ MEZ ZACAPO MICHOACAN 20/01/26

Maritza Samantha Gómez Díaz Barriga

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO 2.pdf

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:531448542

Fecha de entrega

21 nov 2025, 2:43 p.m. GMT-6

Fecha de descarga

21 nov 2025, 5:31 p.m. GMT-6

Nombre del archivo

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO 2.pdf

Tamaño del archivo

887.8 KB

65 páginas

12.412 palabras

70.255 caracteres

25% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Exclusiones

- N.º de fuentes excluidas
- N.º de coincidencia excluida

Fuentes principales

- 24%  Fuentes de Internet
- 15%  Publicaciones
- 0%  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.