

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS



Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad de Medicina Familiar #10
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

TESIS

“Relación entre la polifarmacia y el estado nutricional de pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2”

PRESENTA

Dra. Carolina Montserrat Villa Ramírez

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
Medicina Familiar

ASESOR

Dra. Rosalina Castorena Castro.

Aguascalientes, Aguascalientes, a lunes 29 de enero de 2024.

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS



CARTA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TESIS

AGUASCALIENTES, AGS, A 28 DE ENERO DE 2023

**COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD 101
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.1, AGUASCALIENTES**

**DR: CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
P R E S E N T E**

Por medio de la presente le informo que la Residente en la Especialidad de Medicina Familiar de la Unidad de Medicina No.10 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

DRA. CAROLINA MONTSERRAT VILLA RAMIREZ

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**RELACION ENTRE LA POLIFARMACIA Y EL ESTADO NUTRICIONAL DE
PACIENTES GERIATRICOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Número de Registro: **R-2023-101-027** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No.101

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**

El **Dr. Carolina Montserrat Villa Ramírez** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes para que se proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los tramites correspondientes a su especialidad. Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquiera aclaración.

**ATENTAMENTE:
DRA: ROSALINA CASTORENA CASTRO
DIRECTOR DE TESIS**

Dictamen de Aprobado CLIES 101



AGUASCALIENTES, AGS, A 22 DE FEBRERO DE 2024

DR. SERGIO RAMIREZ GONZALEZ
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

P R E S E N T E

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de **MEDICINA FAMILIAR** del Hospital General de Zona No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

DRA. CAROLINA MONTSERRAT VILLA RAMIREZ

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

“Relación entre la Polifarmacia y el Estado Nutricional en Paciente Geriátricos con Diabetes Mellitus Tipo 2” con Número de Registro: R-2023-101-027 del Comité Local de Ética en Investigación No. 1018 y el comité de Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**.

La (El) Dra. Carolina Montserrat Villa Ramírez asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, cumpliendo con la normatividad de investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin otro particular, agradezco a usted su atención, enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE:


DRA. ANA LAURA SAGAON TELLEZ

COORDINADORA CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD



CARTA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TESIS

AGUASCALIENTES, AGS, A 28 DE ENERO DE 2023

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD 101
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.1, AGUASCALIENTES

DR: CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
P R E S E N T E

Por medio de la presente le informo que la Residente en la Especialidad de Medicina Familiar de la Unidad de Medicina No.10 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

DRA. CAROLINA MONTSERRAT VILLA RAMIREZ

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**RELACION ENTRE LA POLIFARMACIA Y EL ESTADO NUTRICIONAL DE
PACIENTES GERIATRICOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Número de Registro: **R-2023-101-027** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No.101

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**

El **Dr. Carolina Montserrat Villa Ramírez** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes para que se proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los trámites correspondientes a su especialidad. Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquiera aclaración.

ATENTAMENTE:

Carlos Alberto Prado Aguilár
DR: CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR
DIRECTOR DE TESIS

Dictamen de Aprobado CLIES 101



DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 21/06/24

NOMBRE: VILLA RAMIREZ CAROLINA MONTSERRAT ID 251045

ESPECIALIDAD MEDICINA FAMILIAR LGAC (del posgrado): ENFERMEDADES NO TRASMISIBLES

TIPO DE TRABAJO: () Tesis () Trabajo práctico

TITULO: RELACION ENTRE LA POLIFARMACIA Y EL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES GERIÁTRICOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
 IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): IMPACTO DE LA POLIFARMACIA EN EL ESTADO NUTRICIO DEL PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

- SI El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
- SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- SI Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- SI Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
- SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
- SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
- SI Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
- SI Coincide con el título y objetivo registrado
- SI Tiene el CVU del Conacyt actualizado
- NA Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Sí X
 No _____

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: ... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

5061 / **VILLA RAMIREZ et al.** / Relación entre la polifarmacia y el estado nutricional de pacientes geriátricos con diabetes | [Biblioteca de envío](#)

Flujo de trabajo

Publicación

Envío

Revisión

Editorial

Producción

Archivos de envío

15238 MANUSCRITO.docx



15238

MANUSCRITO.docx

febrero 9, 2024

Texto del artículo

15239

INFORMACION DE LOS AUTORES.docx



15239

INFORMACION DE LOS AUTORES.docx

Otro

febrero 9, 2024

[Descargar todos los archivos](#)

[Q. Buscar](#)

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por la vida, por haberme dado en este camino la fortaleza y la sabiduría para que fuera posible alcanzar este triunfo.

A mis padres que nunca tendré como pagarles por hacer todo en la vida para que lograra alcanzar mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba. Gracias, papá y mamá por creer en mí. A ustedes por siempre mi corazón y agradecimiento.

A mi hijo Diego por ser mi mayor motivación e inspiración en estos tres años para alcanzar este objetivo, gracias por la paciencia y entendimiento que a pesar de tu corta edad me has dado. Siempre serás mi razón para esforzarme por el presente y el mañana.

A mamito por enseñarme el camino de la vida. Gracias por llevarme en tus oraciones porque, aunque en estos tres años mi presencia no ha sido la que desearíamos estoy segura de que siempre lo haces.

A mis hermanos Berna, Dany y Moy por su amor y todo el apoyo brindado. Gracias por estar en otro momento importante en mi vida.

A Yahir por todo tu apoyo en este camino para concluir con una meta más, por ser un gran padre para nuestro hijo y estar presente para el en los momentos que más me demando la residencia.

Agradezco también a mi asesora de tesis la Dra. Rosalina Castorena Castro por creer en mí y haberme brindado todo el apoyo para recurrir a su capacidad y conocimiento científico. Gracias por su tiempo y paciencia para guiarme en este proyecto.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a todas las personas que han colaborado con el mismo y a todos aquellos que me alentaron a seguir estos tres años hasta cumplir mi objetivo, especialmente a mi familia, mis adscritos y a los amigos que forme en este camino.

A todos ellos dedico este trabajo realizado con mucho esfuerzo.



INDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....	1
ÍNDICE DE TABLAS	2
ÍNDICE DE FIGURAS.....	3
ACRÓNIMOS.....	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN.....	9
MARCO TEÓRICO.....	11
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	17
Justificación.....	19
Planteamiento del problema.....	20
METODOLOGÍA.....	21
<i>Pregunta de investigación</i>	21
<i>Hipótesis</i>	21
<i>Objetivo principal</i>	21
<i>Tipo de estudio</i>	21
<i>Universo de estudio</i>	22
Criterios de elegibilidad.....	23
<i>Tamaño de muestra</i>	23
Protocolo de estudio.....	24
Mediciones.....	25
Análisis estadístico.....	28
Aspectos éticos.....	29

Recursos humanos.....	30
Recursos materiales	30
Recursos financieros.....	30
RESULTADOS.....	31
DISCUSIONES	38
CONCLUSIONES.....	41
GLOSARIO	42
REFERENCIAS	43
ANEXOS.....	46
ANEXO A. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	46
ANEXO B. MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT	47
ANEXO C. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	48
ANEXO D. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	49
ÍNDICE DE TABLAS	
Tabla 1. Resultados generales	33
Tabla 2. Estado nutricional obtenido por puntaje de MNA	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Algoritmo de selección de pacientes..... 31

Figura 2. Gráficas QQ para la representación de la distribución (normal o no normal) de las diferentes variables cuantitativas, $p > 0.05$)..... 32

Figura 3. Gráfica de cajas y bigotes con la distribución de edades de ambos grupos de estudio..... 34

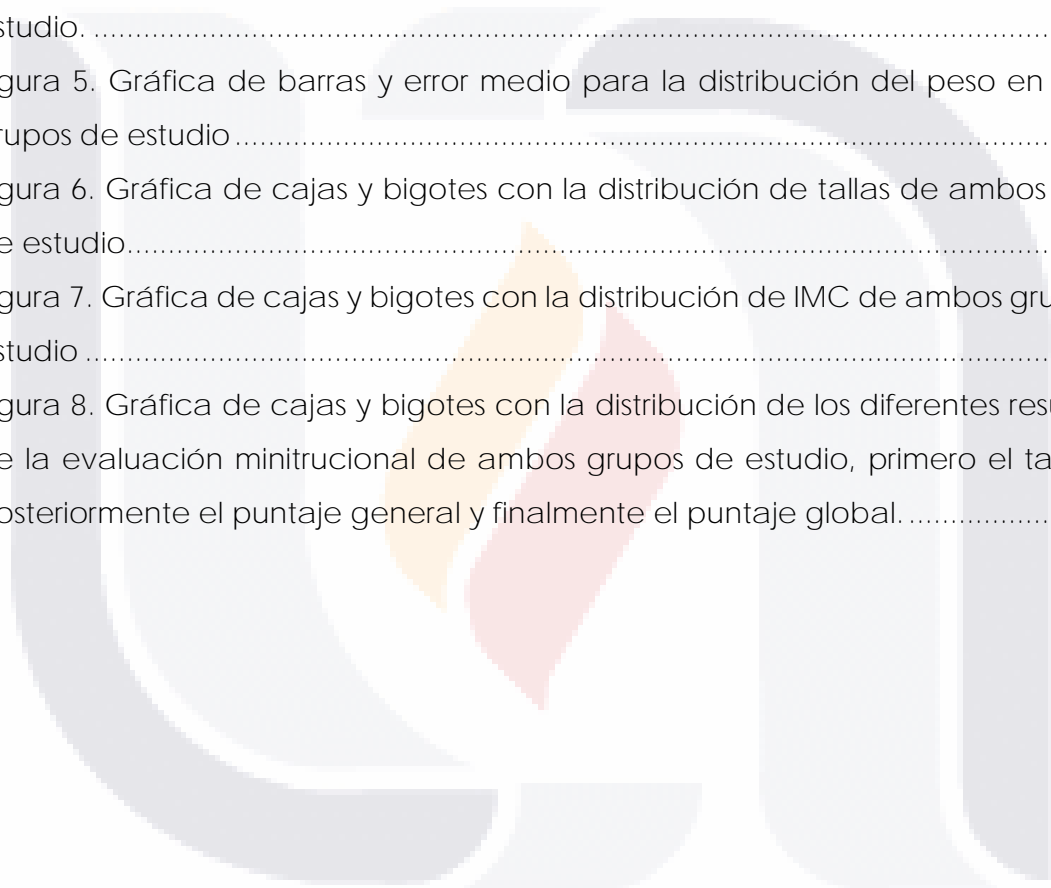
Figura 4. Gráfica de mosaicos para diferentes escolaridades en ambos grupos de estudio..... 35

Figura 5. Gráfica de barras y error medio para la distribución del peso en ambos grupos de estudio..... 35

Figura 6. Gráfica de cajas y bigotes con la distribución de tallas de ambos grupos de estudio..... 36

Figura 7. Gráfica de cajas y bigotes con la distribución de IMC de ambos grupos de estudio..... 36

Figura 8. Gráfica de cajas y bigotes con la distribución de los diferentes resultados de la evaluación minitruccional de ambos grupos de estudio, primero el tamizaje, posteriormente el puntaje general y finalmente el puntaje global..... 36



ACRÓNIMOS

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2

MNA: Mini Evaluación Nutricional

ADA: Asociación Americana de Diabetes

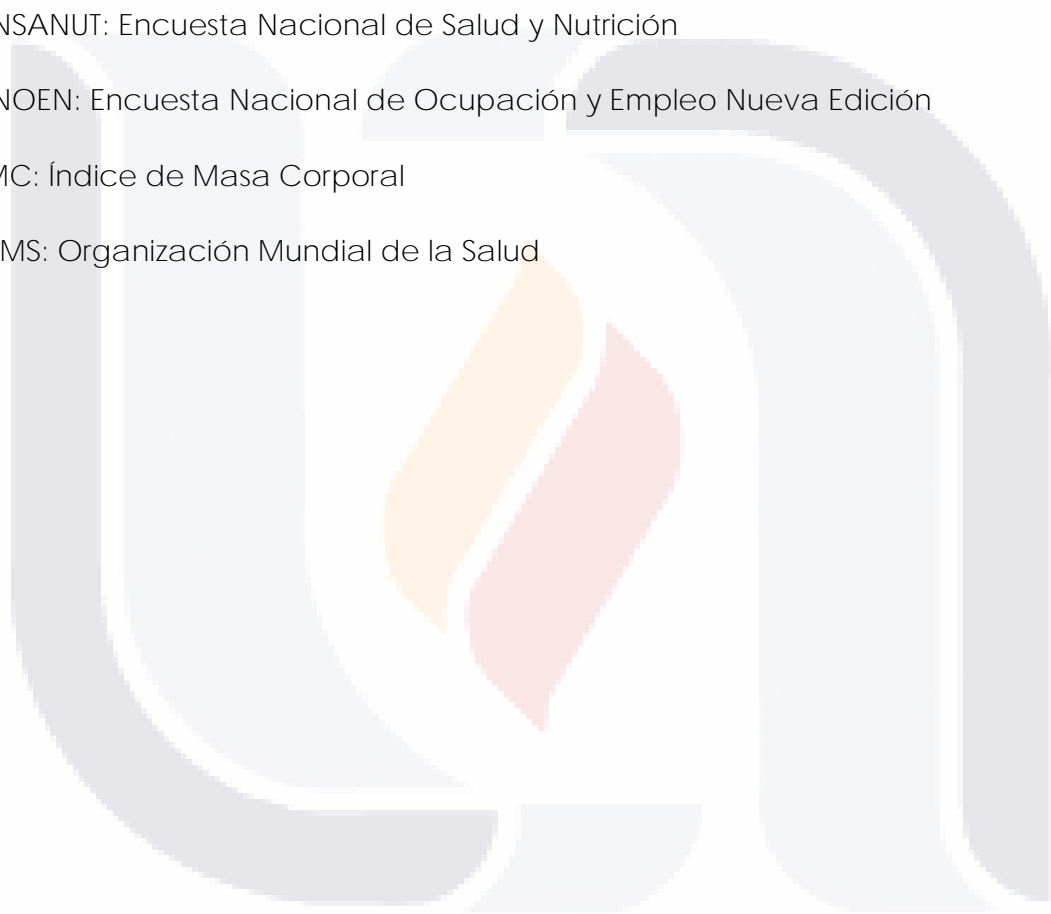
IDF: Federación Internacional de Diabetes

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

ENOEN: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Nueva Edición

IMC: Índice de Masa Corporal

OMS: Organización Mundial de la Salud



RESUMEN

Introducción: Los pacientes de la tercera edad conforman el grupo etario más medicado de la sociedad, principalmente por el incremento de la prevalencia de enfermedades crónicas, como la diabetes mellitus tipo 2, siendo esta la segunda enfermedad con mayor índice de polifarmacia en México.

Existe además evidencia de la relación entre polifarmacia y la desnutrición en el adulto mayor. Lo cual es explicable por diversos factores como la disminución de la ingesta total de energía, hasta el impacto en la interacción fármaco-nutrientes.

Objetivo: Determinar la relación entre polifarmacia y el estado nutricional de pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a la UMF No. 10.

Metodología: Estudio transversal, observacional y analítico, con enfoque cuantitativo. Para determinar el estado nutricional se utilizó la herramienta de cribado Mini Nutritional Assessment.

Mediante entrevista directa al paciente se determinó polifarmacia si consume ≥ 5 medicamentos por al menos 6 meses previos al estudio.

Para realizar el análisis de los datos, las variables cualitativas fueron expresadas como frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas se presentaron como media y desviación estándar o mediana y percentiles 25-75, de acuerdo con la distribución de los datos, la cual se determinó con la prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov y medidas de forma como coeficiente de asimetría, curtosis y gráfico Q-Q. Para determinar la relación entre el estado de nutrición y la presencia de polifarmacia se realizó un análisis de regresión lineal múltiple ajustando por covariables.

Resultados: Al clasificar el estado nutricional dependiendo del puntaje se observó que el grupo polifarmacia presenta 15 casos (12%) de malnutrición contra 2 casos (1%) del grupo sin polifarmacia ($p = 0.0125$).

Conclusión: Cerca del 60% de los pacientes geriátricos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y polifarmacia que acuden a consulta en nuestra unidad

de medicina familiar presentan malnutrición y riesgo de malnutrición, donde aquellos que consumían más de 10 fármacos al día presentaron mayores casos de malnutrición, elevando los casos a 12%.

Palabras clave: Diabetes Mellitus tipo 2, polifarmacia, estado nutricional.



ABSTRACT

Introduction: Elderly patients make up the most medicated age group in society, mainly due to the increase in the prevalence of chronic diseases, such as type 2 diabetes mellitus, this being the second disease with the highest rate of polypharmacy in Mexico.

There is also evidence of the relationship between polypharmacy and malnutrition in older adults. Which is explainable by various factors such as the decrease in total energy intake, to the impact on the drug-nutrient interaction.

Objective: Determine the relationship between polypharmacy and the nutritional status of geriatric patients with type 2 diabetes mellitus who attend the UMF No. 10.

Methodology: Cross-sectional, observational and analytical study, with a quantitative approach. To determine nutritional status, the Mini Nutritional Assessment screening tool was used.

Through a direct interview with the patient, polypharmacy was determined if she consumed ≥ 5 medications for at least 6 months prior to the study.

To carry out the data analysis, the qualitative variables were expressed as frequencies and percentages. The quantitative variables were presented as mean and standard deviation or median and 25th-75th percentiles, according to the distribution of the data, which was determined with the Kolmogorov-Smirnov normality test and shape measures such as skewness coefficient, kurtosis and Q-Q graph. To determine the relationship between nutritional status and the presence of polypharmacy, a multiple linear regression analysis was performed adjusting for covariates.

Results: When classifying the nutritional status depending on the score, it was observed that the polypharmacy group presented 15 cases (12%) of malnutrition versus 2 cases (1%) in the group without polypharmacy ($p = 0.0125$).

Conclusion: Nearly 60% of geriatric patients with a diagnosis of type 2 diabetes mellitus and polypharmacy who come for consultation in our family medicine unit

present malnutrition and risk of malnutrition, where those who consumed more than 10 drugs a day presented higher cases of malnutrition, raising cases to 12%.

Keywords: Diabetes Mellitus type 2, polypharmacy, nutritional status.



INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica que afecta a un número significativo de personas mayores en todo el mundo. En México, la prevalencia de esta enfermedad es alarmante, especialmente entre los adultos mayores, quienes constituyen un grupo particularmente vulnerable debido a la alta incidencia de comorbilidades que requieren múltiples tratamientos farmacológicos. Esta condición, conocida como polifarmacia, se define como el uso de cinco o más medicamentos simultáneamente y es una práctica común en el manejo de enfermedades crónicas complejas. La polifarmacia, aunque necesaria en muchos casos para controlar diversas condiciones de salud, puede tener efectos adversos significativos, especialmente en la población geriátrica. Entre estos efectos se incluye la interacción de medicamentos, que puede llevar a una reducción en la ingesta de nutrientes esenciales y afectar el estado nutricional del paciente. La desnutrición, a su vez, agrava el estado de salud general y reduce la calidad de vida de los adultos mayores, aumentando su vulnerabilidad a otras enfermedades y complicaciones.

La importancia de este estudio radica en la necesidad de comprender la relación entre la polifarmacia y el estado nutricional en pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2. A pesar de que la polifarmacia es un fenómeno bien documentado, su impacto específico en el estado nutricional de los pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2 no ha sido ampliamente explorado en la literatura científica. Existen estudios que sugieren una relación entre el uso de múltiples medicamentos y la desnutrición, pero la evidencia es limitada y a menudo contradictoria. La información resultante de esta investigación es crucial para desarrollar estrategias de intervención que puedan mitigar los efectos negativos de la polifarmacia en el estado nutricional de los pacientes geriátricos. Además, proporcionará datos valiosos para los profesionales de la salud en la planificación de tratamientos más seguros y eficaces, optimizando la salud y la calidad de vida de estos pacientes.

En México, el panorama de la salud pública resalta la alta prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 entre los adultos mayores, y con ello, un incremento en el uso de

múltiples medicamentos para el manejo de esta y otras comorbilidades asociadas. Estudios previos han señalado la polifarmacia como un factor de riesgo significativo para la desnutrición en este grupo etario, debido a la interacción entre los medicamentos y los nutrientes, así como a la disminución de la ingesta total de alimentos. Ante este contexto, la presente investigación pretende llenar un vacío de conocimiento crucial, evaluando directamente cómo la polifarmacia afecta el estado nutricional de los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. Al identificar y analizar estos factores, se podrá contribuir al desarrollo de mejores prácticas clínicas y políticas de salud pública que aborden de manera integral las necesidades de esta población.



MARCO TEÓRICO

Marco Conceptual

Diabetes Mellitus

La diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) es una enfermedad endocrino-metabólica que se caracteriza por elevados niveles de glucosa en sangre o hiperglucemia que se produce como consecuencia de una deficiente secreción o acción de la insulina.

[1] La DM2 se relaciona con complicaciones agudas que pueden dar lugar a alteraciones importantes, como la aparición de accidentes cardiovasculares o cerebrovasculares, lesiones neurológicas y coma. Igualmente, la hiperglucemia crónica generada por la DM2 provoca disfunción y fallo de varios órganos en el largo plazo; en particular riñones, ojos, nervios, corazón y vasos sanguíneos. [2]

La Asociación Americana de Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés *American Diabetes Association*) clasifica la diabetes en cuatro tipos: Diabetes mellitus tipo 1, diabetes mellitus tipo 2, diabetes gestacional y otros tipos específicos, en la cual se pueden subclasificar por defectos genéticos, generada por elementos exógenos, infecciones, entre otras [3]

Sin embargo, la DMT2 también llamada “no insulino dependiente”, representa la mayor parte de los casos a nivel mundial y se caracteriza por su inicio o aparición en la edad adulta y a causa de una utilización ineficaz de la insulina por parte del cuerpo.

El desarrollo de la DMT2 es provocado principalmente por dos mecanismos patogénicos: (a) un progresivo deterioro de la función de las células de los islotes pancreáticos que esto a su vez provoca una disminución de la síntesis de insulina y (b) una resistencia de los tejidos periféricos a la insulina que resulta en un descenso de la respuesta metabólica a la insulina. [4]

Entre los factores de riesgo modificables de mayor relevancia, se considera el peso corporal excesivo, la inactividad física y un estilo de vida poco saludable.

Epidemiología de la DMT2.

A nivel mundial, en el 2019 la Federación Internacional de Diabetes (IDF, por su nombre en inglés *International Diabetes Federation*) estimó que había 463 millones de personas mayores de 20 años con diabetes, además se proyecta que esta cifra incrementará a 578 millones para el año 2030.

En México la prevalencia de diabetes ha ido en incremento durante los últimos años. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del 2018, había 82,767,605 personas de 20 años y más en el país, de las cuales 10.32% reportaron (8,542,718) contar con un diagnóstico médico previo de diabetes mellitus. Por sexo, 13.22% (5.1 millones) de las mujeres de 20 años y más disponían de este diagnóstico y 7.75% (3.4 millones) en los hombres de 20 años y más. Es decir, la enfermedad está más presente en las mujeres que en los hombres.

Así mismo, en el año 2020, 151,019 personas fallecieron a causa de la diabetes mellitus, lo cual equivale al 14% del total de defunciones (1 086 743) ocurridas en el país; 78 922 defunciones en hombres (52%) y 72 094 en mujeres (48%). De las cuales el 98% (144 513) fueron por diabetes no insulino dependiente y de otro tipo y solo el 2% (3 506) por diabetes insulino dependiente. [5]

DMT2 en el adulto mayor.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Nueva Edición (ENOEN) del 2022, los adultos mayores representan el 14% de la población total de la población mexicana. [6]

Según la ENSANUT 2018, 2.3 millones de personas de 60 a 69 años tenían un diagnóstico previo de diabetes mellitus. En el grupo de edad de 60 a 69 años, el sexo femenino presenta la prevalencia más alta (35.6%), sin embargo, en el grupo de 70 y más años, en el sexo masculino se concentra la mayor prevalencia (18.4%). [5] Por otro lado, la mayoría de los adultos mayores que padecen diabetes mellitus o se encuentran en riesgo de desarrollarla, todavía no han sido diagnosticados. [7]

De acuerdo con diversos autores, la DMT2 se encuentra estrechamente relacionada con el envejecimiento y su prevalencia incrementa con la edad sobrepasando el 20% después de los 60 años. [7-8]

Esto se debe como resultado de la combinación de una deficiencia en la secreción de insulina, resistencia a la insulina, (asociada con el aumento de adiposidad visceral, intermuscular e intramuscular), sarcopenia y pobre actividad física siendo características de los sujetos de edad avanzada. [8]

Con el incremento de la edad, se deben considerar múltiples factores de riesgo como: deterioro de las células beta del páncreas que resulta en una deficiencia en la excreción de insulina ante el estímulo de la glucosa, inactividad física, aumento del IMC, pobre alimentación y enfermedades asociadas, que en conjunto van deteriorando el estado de salud del adulto mayor.

Otro factor importante, el cual se abordará más adelante y de manera específica es la polifarmacia. Los pacientes con DMT2 se colocan en el segundo lugar de consumo de polifarmacia (60% en México). Es común que los efectos adversos de los medicamentos prescritos se traten erróneamente agregando un fármaco más, generando una cascada farmacológica. Se ha observado que el interrogatorio dirigido y una evaluación geriátrica disminuyen el riesgo de efectos adversos, mismos que son 7 veces más frecuentes en adultos mayores en comparación con la población joven. [7]

Terapia farmacológica en la DMT2.

Terapia Inicial.

El tratamiento de primera línea depende de las comorbilidades que el paciente presenta, centrándose en los factores de tratamiento y necesidades de manejo. Generalmente, el tratamiento incluye metformina y modificación integral del estilo de vida. Otros medicamentos prescritos en esta etapa de la terapia son los antagonistas del receptor del péptido 1 similar al glucagón, cotransportador de sodio y glucosa. Pueden ir acompañados de metformina de acuerdo con las necesidades del índice glucémico.

Estos son apropiados en la terapia inicial para personas con diabetes tipo 2 con alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica, insuficiencia cardíaca, y/o enfermedad renal crónica.

En la tabla 1 se muestran los distintos tratamientos farmacológicos en adultos con diabetes mellitus tipo 2 [3].

Tabla 1. Fármacos más utilizados en el tratamiento anti-hiperglicémico en adultos con DMT2.

CLASE	COMPUESTOS
BUGUANIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • METFORMINA
SULFONYLUREAS (2DA GENERACION)	<ul style="list-style-type: none"> • GLIMEPIRIDE • GLIPIZIDE • GLYBURIDE
THIAZOLIDINEDIONES	<ul style="list-style-type: none"> • PIOGLITAZONA
A -GLUCOSIDASA INHIBIDORES	<ul style="list-style-type: none"> • ACARBOSA • MIGLITOL
MEGLITINIDES	<ul style="list-style-type: none"> • NATEGLINIDE • REPAGLINIDE
INHIBIDORES DPP-4	<ul style="list-style-type: none"> • ALOGLIPTINA • SAXAGLIPTINA • LINAGLIPTINA • SITAGLIPTINA
INHIBIDORES DE SGLT2	<ul style="list-style-type: none"> • ERTUGLIFOZINA • DAPAGLIFOZINA • CANAGLIFOZINA • EMPAGLIFOZINA
GLP1 Ras	<ul style="list-style-type: none"> • EXENATIDE • DULAGLUTIDE • SEMAGLUTIDE • LIRAGLUTIDE • LIXISENATIDE
BILE ACID SEQUESTRANT	<ul style="list-style-type: none"> • COVELESEVELAM
DOPAMINA-2 AGONISTA	<ul style="list-style-type: none"> • BROMOCRIPTINA
AMYLIN MIMETIC	<ul style="list-style-type: none"> • PRAMLINTIDE

Terapia de combinación temprana.

Debido a que la diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad progresiva, la monoterapia es adecuada para el mantenimiento de los objetivos glucémicos, sin embargo, a menudo esto solo es posible por algunos años. Posteriormente se debe recurrir a la terapia combinada.

Las recomendaciones tradicionales han sido usar la adición escalonada de medicamentos a la metformina para mantener la hemoglobina glucosilada (HbA1c) en objetivo (<6,5%; 48 mmol/L). Esta puede considerarse en algunos pacientes en inicio del tratamiento para prolongar el tiempo hasta el fracaso del tratamiento.

Terapia de insulina.

La introducción temprana de la insulina al tratamiento se considera cuando hay evidencia de catabolismo exacerbado, presentándose pérdida de peso, síntomas de hiperglucemia o cuando los niveles de HbA1c o glucosa en sangre están muy elevados (>10% [86 mmol/L], ≥ 300 mg/dl [16,7 mmol/L], respectivamente).

Un enfoque centrado en el paciente debe guiar la elección de agentes farmacológicos. Considerarlos efectos sobre el sistema cardiovascular y comorbilidades renales, eficacia, riesgo de hipoglucemia, impacto en peso, costo, acceso y riesgo de efectos secundarios. [3]

Polifarmacia en el adulto mayor.

De acuerdo con la OMS la polifarmacia se define como el consumo de más de tres fármacos simultáneamente. Se clasifica como polifarmacia menor cuando se consume de dos a cuatro fármacos y polifarmacia mayor cuando son más de cinco fármacos [9].

El riesgo de polifarmacia incrementa con la edad, presencia de comorbilidades y el número de fármacos. [10].

La polifarmacia se asocia con el uso inadecuado de medicamentos y la necesidad de indicar un medicamento para suplir los efectos colaterales de otro mayor riesgo de reacciones adversas, eventos adversos, prescripciones inadecuadas, mayor riesgo de hospitalizaciones y mortalidad. [10]

En diversos estudios que se han realizado se ha demostrado que más del 90% de los adultos mayores consumen por lo menos un medicamento a la semana; más de 40% usan cinco fármacos diferentes, y el 12% más de diez por semana. Entre los medicamentos que más se utilizan en este grupo de edad están los antidepresivos, los analgésicos, los antiinflamatorios, las vitaminas, laxantes, los tranquilizantes tipo benzodiazepinas y protectores gástricos. [11].

Polifarmacia y estado de nutrición en adulto mayor.

El consumo de múltiples fármacos puede alterar el proceso de la nutrición, la utilización de los nutrientes y en último extremo, alterar el estado nutricional.[12] De acuerdo con múltiples autores en la población de adultos mayores, la polifarmacia aumenta el riesgo de padecer desnutrición. [13]

Una de las causas importantes que puede alterar el estado nutricional del paciente es la interacción nutriente- medicamento ya que esta actúa en distintos niveles como la ingesta, absorción, metabolismo, excreción y utilización de nutrientes. En cuanto a la ingesta, puede alterar los sistemas de neuromoduladores y neurotransmisores provocando un retraso del vaciamiento gástrico y esto a su vez producir sensación de saciedad [12]. Además, puede ocurrir una disminución en la ingesta de fibra soluble y no soluble, vitaminas solubles en grasa, vitaminas del grupo B y minerales entre otras. [13]

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.

Con respecto al estudio de la relación entre la polifarmacia y el estado nutricional del adulto mayor con DMT2, diversos autores han abordado esta problemática desde diversas perspectivas en estudios previos. Poblano-Verastegui O et al., [14] identificó la prevalencia de polifarmacia, así como los factores que identifican a los grupos con mayor riesgo, en un estudio realizado en México. De manera interesante los autores observaron que la proporción de sujetos con polifarmacia fue mayor en adultos mayores de 65 años (26.5%) que en mayores de 18 años (15.5%). De manera interesante los autores reportan que las patologías con mayor prevalencia de polifarmacia fueron: nefropatías (61.5%), cardiopatías (42.2%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (38.5%), diabetes (29.3%) e hipertensión (26.4%). Los autores concluyen que la polifarmacia se relacionó con la presencia de enfermedades crónicas y diversos factores sociodemográficos como la baja escolaridad, no contar con seguridad social y el hecho de ser atendidos en servicios públicos.

Por otra parte, Salinas-Rodríguez A et al. [16] realizaron un estudio en donde se observó que los adultos mayores mostraron la mayor prevalencia de padecimientos crónicos y estados de mal nutrición. Los autores concluyen que, al obtener este panorama actualizado de las condiciones de dicha población, nos muestra las principales necesidades de salud que este grupo etario enfrenta

A su vez Nube Johanna Pacurucu Ávila et.al [18] determinaron el porcentaje de adultos mayores que se encuentran en riesgo de desnutrición o en estado de desnutrición, así como los factores que se asocian a esta problemática. De manera interesante los autores observaron que el 72,2% de adultos mayores se encuentran en riesgo de desnutrición. Reportando además que entre los factores que se asocian a estos estados de mal nutrición fueron la economía baja ($p=0.001$), el nivel de instrucción ($p=0,03$), la diabetes ($p=0.019$), sordera ($p=0.012$), parálisis facial ($p=0.012$), y con la dependencia funcional ($p=0.0001$).

Los autores concluyen que el riesgo de desnutrición y desnutrición se relacionó con la presencia de enfermedades crónicas como la diabetes, parálisis facial, sordera

y diversos factores como la dependencia funcional tanto leve y moderada tras la evaluación del Índice de Barthel.

Por otra parte, Mendoza Laura et. al [15] realizaron un estudio donde se evaluó la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores que se encuentran polimedicados, reportando que la dimensión más afectada fue funcionamiento físico (31,41), seguida de salud general (51,66). Los autores concluyen que hay una baja percepción de la calidad de vida en los adultos mayores que son polimedicados, donde a mayor número de medicamentos, peor es la percepción global de la calidad de vida.

A su vez Vanessa da Silva Corralo et.al (2018, Brasil) [17] realizaron un estudio donde identificaron los factores asociados a la polifarmacia en adultos mayores que padecen diabetes. De manera interesante los autores observaron que la prevalencia de polifarmacia fue del 85%. De manera interesante los autores reportan que las patologías con mayor prevalencia de polifarmacia fueron: hipertensión arterial (92,8%), problemas cardíacos (70,8%), circulatorios (40,8%) y musculoesqueléticos (44,5%). Los autores concluyen que existe una alta prevalencia de polifarmacia en la población diabética anciana (85%),

Justificación

La diabetes mellitus tipo 2 además de ser un problema de salud pública debido a su alta morbilidad y mortalidad, afecta la salud del adulto mayor en su equilibrio biopsicosocial, deteriorando así su calidad de vida. La presente investigación pretende evaluar la relación entre el estado nutricional de estos pacientes con polifarmacia en la comunidad de la UMF 10 del estado de Aguascalientes y de esta manera identificar a los adultos mayores diabéticos vulnerables de presentar un estado de mal nutrición, para intervenir oportunamente, prevenir o dar un mejor plan de tratamiento.

La realización de esta investigación es pertinente, teniendo en cuenta que la inversión para la prevención de un estado de malnutrición con sus respectivas consecuencias, y en general de la mayoría de las patologías es menor a las del costo del tratamiento de la enfermedad ya establecida. Además, este trabajo busca crear interés en la comunidad científica para continuar con las investigaciones acerca del adulto mayor con diabetes mellitus y polifarmacia y su relación con el estado nutricional y así, enriquecer la calidad de vida de los adultos mayores y ser un aporte importante a la población general.

Planteamiento del problema

Los adultos mayores son una de las poblaciones con mayor vulnerabilidad. De acuerdo con el censo de 2022, representan el 14% de la población mexicana y se proyecta que en el 2050 ascienda a 22%. [6] El envejecimiento trae consigo una mayor prevalencia de enfermedades crónicas, entre ellas, la diabetes mellitus. Según la ENSANUT 2018, 2.3 millones de personas de 60 a 69 años tenía un diagnóstico previo de diabetes mellitus. [5] De tal manera que, en primer nivel de atención es una de las enfermedades crónicas más frecuentes por las cuales se acude a consulta externa. Sin embargo, la mayoría de los adultos mayores presentan más de una patología, lo que conlleva a la polimedicación, que, si no se lleva un buen control y registro por parte de su médico y del mismo paciente o su cuidador, se desencadenan diversas alteraciones que pueden llevar a un estado de mal nutrición

Se sabe que la polifarmacia está asociada con la desnutrición en esta población. Sin embargo, se debe considerar que la "polifarmacia" es un tema ciertamente variable, si consideramos el número y tipo de fármacos que consume cada paciente.

Si bien se ha reportado la prevalencia de polifarmacia en los pacientes geriátricos, existe escasa información acerca de cuál es su relación con el deterioro del estado nutricional y que representan un verdadero riesgo en la salud de la población adulta mayor. Por lo que el presente estudio plantea la siguiente pregunta de investigación:

METODOLOGÍA

Pregunta de investigación

¿Cuál es la relación entre la polifarmacia y el estado de desnutrición en pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a la Unidad de Medicina Familiar #10 del IMSS de Aguascalientes?

Hipótesis

El deterioro del estado nutricional se relacionará de manera moderada con la presencia de polifarmacia en pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2.

Objetivo principal

Determinar la relación entre la polifarmacia y el estado nutricional de pacientes geriátricos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que acuden a consulta externa a la Unidad de Medicina Familiar #10 del IMSS de Aguascalientes.

Objetivos secundarios

1. Determinar la frecuencia del estado de malnutrición que se presenta en pacientes geriátricos polimedcados con diagnóstico de diabetes mellitus.
2. Identificar el riesgo nutricional mediante el cuestionario (Mini Nutritional Assesment) de los pacientes geriátricos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2..

Tipo de estudio

Se propone un estudio transversal, observacional y analítico, con enfoque cuantitativo.

El presente protocolo se llevó a cabo en la Unidad de Medicina Familiar #10 Ubicada en Av. De la Convención de 1914 Nte.102, Industrial, 20030 Aguascalientes, Ags. del 01 de Abril al 30 de Septiembre del 2023.

Universo de estudio

Pacientes de la tercera edad (mayores a 65 años) con diagnóstico de diabetes mellitus y polifarmacia que acudan a consulta en la Unidad de Medicina Familiar No. # 10 del IMSS Aguascalientes.



Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

Derechohabientes del Seguro Social que acudan a consulta externa en la Unidad de Medicina Familiar No. # 10, de ambos sexos, que pertenecen al grupo etario de la tercera edad (≥ 65 años) con diagnóstico de diabetes mellitus confirmado por su médico familiar, que aceptaron participar mediante previa firma de consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Pacientes que tengan un diagnóstico previo de enfermedad renal crónica, anorexia, demencia, disfagia mecánica y motora.
- Pacientes que tengan falta de algún miembro o usen silla de ruedas.

Criterios de eliminación

- Pacientes que no recuerden el tratamiento completo o que declaren haberlo suspendido por decisión propia no indicada por su médico.
- Pacientes que entreguen cuestionario sin contestar o con respuesta incompleta
- Pacientes que deseen retirar su participación en la investigación.

Tamaño de muestra

Se realizó el cálculo de tamaño de muestra con la fórmula para estimar una proporción. Se obtuvo un tamaño de muestra de 262 pacientes.

Fórmula:

$$n = \frac{Z_{1/2}^2 * p * q}{d^2}$$

Sustituyendo:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.19 * 0.81}{(0.0475)^2} = 262.22$$

Protocolo de estudio

El inicio del trabajo se dio al obtener la autorización del presente protocolo por parte del comité de investigación delegación Aguascalientes, se solicitó el permiso necesario al personal directivo de la UMF 10, para realizar la aplicación de instrumentos a la población geriátrica con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 de la consulta de medicina familiar.

Posteriormente por medio de las agendas electrónicas de los consultorios me di a la tarea de captar la información de los pacientes que tenían su consulta al siguiente día y que contaron con los criterios de inclusión, para ese día poder estar en la sala de espera e invitarlos a participar en el presente estudio

Una vez que se invitó a dichos pacientes, se les explicó el objetivo del estudio. Los pacientes interesados en participar, les entregaremos el consentimiento informado (anexo) y se solicitó que, una vez leído, se firmara. Enseguida se aplicaron los dos cuestionarios uno de recolección de datos y el segundo correspondiente al cuestionario Mini Nutritional Assessment (MNA). En dicha prueba se preguntó sobre parámetros antropométricos sencillos (peso, talla, IMC, circunferencia braquial y circunferencia de pantorrilla) mismas que se tomaron en ese momento.

Al finalizar la aplicación de los cuestionarios, se calificaron las encuestas según la prueba del MNA de acuerdo con las respuestas proporcionadas por los pacientes, posteriormente se vació la información en una tabla de trabajo apoyándonos de la base de datos de Excel.

Mediciones

Riesgo de desnutrición.

Para determinar el estado nutricional y riesgo de desnutrición de los pacientes, se utilizó la herramienta de cribado Mini Nutritional Assessment (MNA) desarrollada y validada para su empleo en pacientes de la tercera edad tanto hospitalizados como ambulatorios. Se utilizó la versión completa, conformada por 18 ítems en total y distribuidos en 4 rúbricas: Evaluación antropométrica, la cual incluye mediciones de peso, altura, IMC, circunferencia de brazos y pantorrillas (ítems B, F, G y R); evaluación general, con preguntas enfocadas en el estilo de vida, tratamiento farmacológico, movilidad y presencia de signos de depresión o demencia (ítems C, D, E, G, H, e I); evaluación dietética breve, con interrogantes acerca del número de comidas al día, ingesta de grupos de alimentos, líquidos y autonomía de alimentación (ítems A, J, K, L, M y N); y finalmente, la valoración subjetiva, que incluye la autopercepción del estado de salud general y nutricional (ítems O y P). [4] Cada ítem cuenta con determinado puntaje en las posibles respuestas que lo componen. Para la correcta evaluación, se aplica en 2 partes, la primera consiste en el cribado (ítems A – F) con los siguientes puntajes: 0- 7 (desnutrición), 8-11 (riesgo de desnutrición) y 12-14 (estado nutricional normal). Si la puntuación total es igual o menor a 11, se continúa con el resto del cuestionario que permite evaluar diferentes factores que pueden impactar en el estado nutricional del paciente. Posteriormente se continúa con los ítems G al R y se evalúan junto con la puntuación del cribado, lo cual arroja las siguientes categorías del estado nutricional: 24-30 puntos (estado nutricional normal), 17-23.5 (riesgo de desnutrición) y > 17 (desnutrición). [4,5] El MNA incluye antropometría, la cual se va a realizar capturando los datos de talla, peso e Índice de masa corporal de las notas médicas que se le realizan al paciente

Polifarmacia.

Se realizó una entrevista individual a cada paciente donde se le cuestionó acerca del tratamiento farmacológico prescrito o consumido, dosis e indicaciones que le proporcionó su médico. Así mismo se verificó esta información en el historial clínico

de cada paciente, lo que permitió descartar ciertos medicamentos que el médico prescribió y el paciente no consume, medicamentos que se recetaron por parte de un médico adicional con el que el paciente pudo acudir de manera independiente al instituto e identificar si el paciente se auto medicó algún fármaco. Se determino polifarmacia si el paciente consume ≥ 5 medicamentos entre los prescritos por su médico, un médico particular y auto medicados, por al menos 6 meses previos al estudio.



Operacionalización de variables

VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIZACION	ESCALA DE MEDICIÓN	FUENTE
EDAD	Control	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual.	Paciente con edad >65 años	Número de años cumplidos al momento del estudio	Ordinal	Se obtendrá información en hoja de recolección de datos
SEXO	Control	División del género humano en hombre y mujer	Genero identificado fenotípicamente	1.- Mujer 2.- Hombre	Nominal	Se obtendrá información en hoja de recolección de datos
OCUPACIÓN	Control	Actividad o condición laboral del paciente	Responde a que se dedican los pacientes incluidos en el estudio	Ama de casa. Oficina. Profesionista. Otro.	Nominal	Se obtendrá información en hoja de recolección de datos
ESTADO NUTRICIO	Dependiente	Estado en el que se encuentra un individuo con relación a su ingesta de nutrientes y las adaptaciones fisiológicas que éste presente	Responde al resultado obtenido del instrumento MNA	-Estado nutricional normal -Riesgo de malnutrición -Malnutrición	Ordinal	Se obtendrá de instrumento MNA
ADULTO MAYOR	Independiente	Toda persona mayor de 65 años	Paciente con edad >65 años	paciente >de 65 años	Ordinal	Se obtendrá información en hoja de recolección de datos
POLIFARMACIA	Dependiente	Consumo de más de tres fármacos simultáneamente.	Responde al consumo de cuantos medicamentos toma el paciente	-Polifarmacia menor: de 2 a 4 medicamentos -Polifarmacia mayor: >de 5 medicamentos	Nominal	Se obtendrá información en hoja de recolección de datos

Variables dependientes

- Estado nutricional. Variable cualitativa politómica, expresada en 0= estado nutricional normal, 1= riesgo de desnutrición y 2= desnutrición. De acuerdo a la evaluación del estado nutricional con la herramienta de cribado Mini Nutritional Assessment (MNA).

Variables independientes

- Presencia o ausencia de polifarmacia en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2.

Variables confusoras

- Autonomía/independencia. Variable cualitativa nominal, expresada como 0= independiente, 1= dependiente.
- Síntomas de depresión. Variable cualitativa nominal, expresada como 0= no, 1= sí.
- Falta de piezas dentales. Variable cualitativa nominal, expresada como 0= no, 1= sí.

Variables de control

- Edad
- Sexo
- Nivel de estudios
- Ocupación

Análisis estadístico

Se utilizaron variables generales de origen cualitativo para describir a la población de estudio. Se representaron las variables cualitativas mediante frecuencias y porcentajes. Se determinó la normalidad de la distribución de las variables cuantitativas mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Para distribuciones normales se presentaron como media y desviación estándar, mientras que distribuciones no normales se presentaron mediante mediana y rangos intercuartílicos (percentiles 25-75). Se utilizaron gráficos Q-Q para representar la distribución de los datos como significativo (coeficiente de asimetría).

Se comparó el grupo polifarmacia contra el grupo mayor polifarmacia las diferentes variables, para las variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi cuadrada, mientras que para las variables cuantitativas dependiendo de la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

distribución de los datos, para distribuciones normales se utilizó la prueba t de student mientras que para las no normales se utilizó la prueba de suma de rangos de Wilcoxon, para todas las pruebas se utilizó un valor de $p < 0.05$.

Por otro lado, para determinar la relación entre las variables de estudio se utilizaron pruebas de asociación bivariadas (correlación de Pearson o de Spearman de acuerdo con la distribución de los datos).

Aspectos éticos

La presente investigación se apega a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. [19] Se preservará la protección de los derechos y bienestar de los participantes, así como será de prioridad el trato con respeto a su dignidad, según lo estipulado en el artículo 13 del reglamento mencionado. De acuerdo a lo establecido en el artículo 17, la presente investigación se considera sin riesgo, ya que es un estudio descriptivo, en el cual no se tomarán muestras sanguíneas o empleará ningún tipo de procedimiento o intervención de índole experimental. Los datos requeridos se obtendrán de cuestionarios, escalas y del historial médico de los pacientes. Así mismo, la investigación se apega a la declaración de Helsinki fortaleza Brasil (2013) [20] y a las Normas Internacionales para las Buenas Prácticas en la Investigación Clínica.

Para participar en el presente estudio, los participantes deberán otorgar su consentimiento mediante la firma de la carta de consentimiento informado. Para ello, se deberá explicar de forma clara y detallada los objetivos del estudio, procedimientos y en que consiste su participación. Anexo carta consentimiento.

Los datos recabados serán tratados con absoluta confidencialidad y se preservará la identidad de los participantes asignando un código alfanumérico sin hacer alusión a los datos personales. Toda información recolectada será resguardada por el responsable de la investigación.

Recursos humanos

Los recursos humanos con los que se contó, fueron el investigador principal y 1 asesor de tesis, así como la población de ambos turnos mayores de 65 años de edad de la UMF No. 10 que decidió colaborar libremente en este protocolo de investigación.

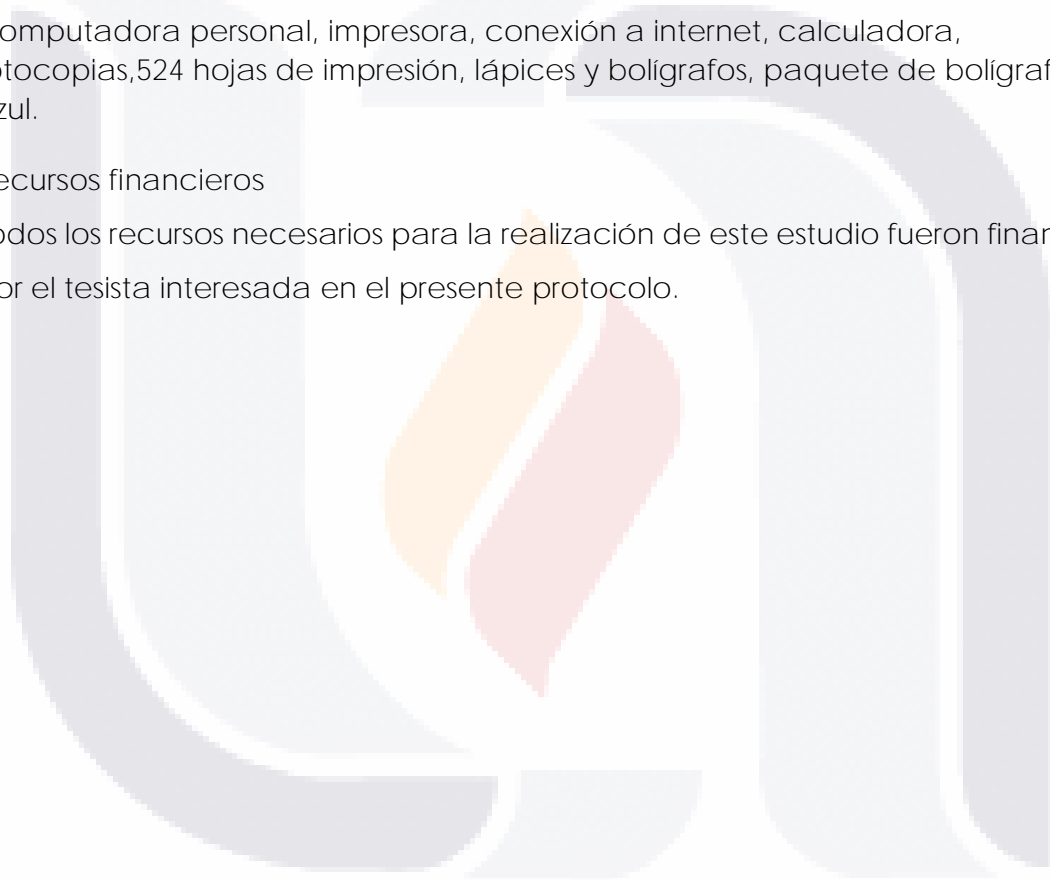
Recursos materiales

Los recursos que se requirieron para la recolección de los datos fueron:

Computadora personal, impresora, conexión a internet, calculadora, fotocopias, 524 hojas de impresión, lápices y bolígrafos, paquete de bolígrafos azul.

Recursos financieros

Todos los recursos necesarios para la realización de este estudio fueron financiados por el tesista interesada en el presente protocolo.



RESULTADOS

Se realizó la selección de pacientes derechohabientes del Seguro Social que acudían a consulta externa en la Unidad de Medicina Familiar No. # 10, de ambos sexos, que pertenecieran al grupo etario de la tercera edad (≥ 65 años) con diagnóstico de diabetes mellitus confirmado por su médico familiar y que aceptaran participar mediante previa firma de consentimiento informado; con lo que se incluyó un total de 335 personas al protocolo. De estos se excluyeron 18 personas que padecían enfermedad renal crónica, 20 personas que padecían demencia y 2 personas con algún tipo de disfagia. Al momento de analizar eliminaron a 24 personas que no recordaron su tratamiento actual, 5 personas entregaron un cuestionario incompleto y 3 personas decidieron no participar. Con lo que se obtuvo una muestra total de 263 personas, de las cuales 119 consumían de 5 – 10 fármacos al día y el resto con polifarmacia > 10 ($n = 144$) (figura 1).

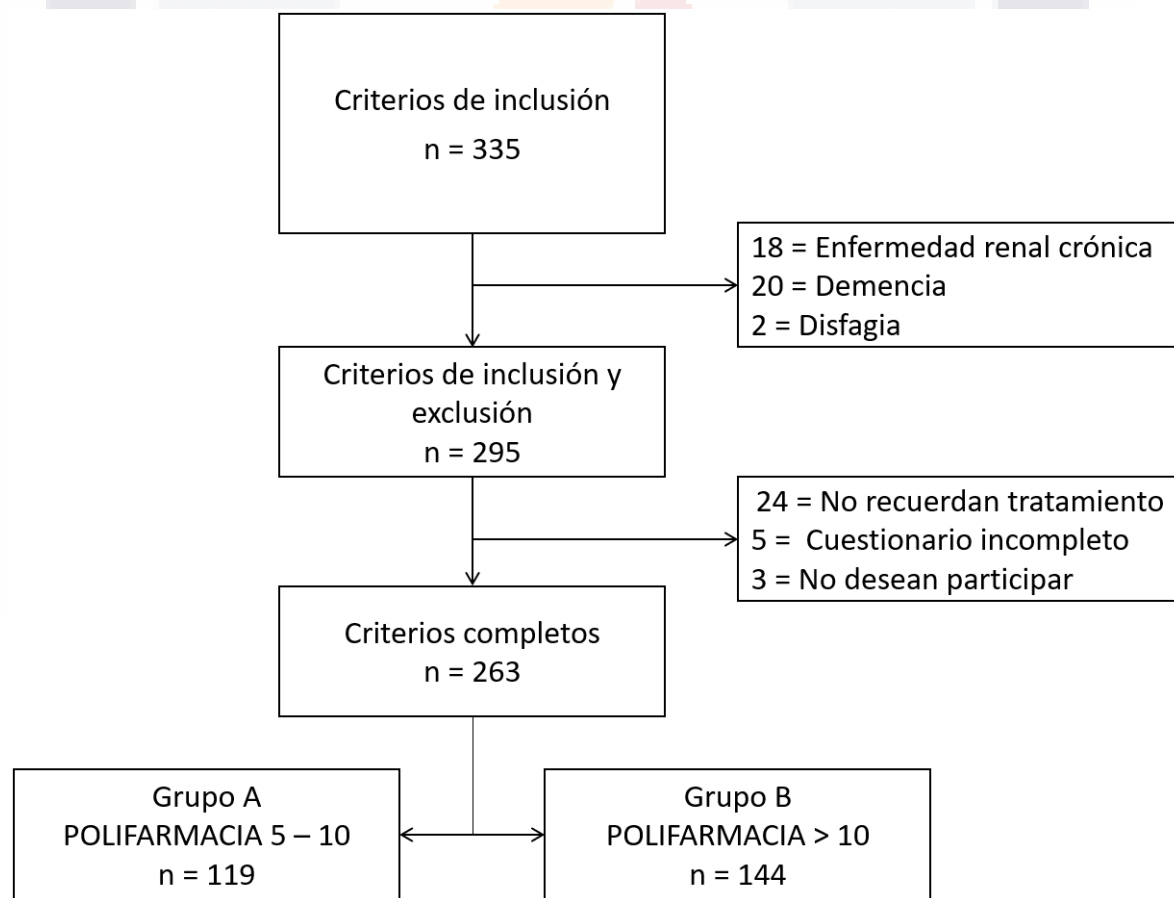


Figura 1. Algoritmo de selección de pacientes.

Una vez divido la muestra por polifarmacia y no polifarmacia se comenzó a analizar los diferentes parámetros a estudiar. Se determinó la normalidad de los datos cuantitativos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov tomando un valor > 0.05 para una distribución normal de los datos, así como su representación en las gráficas Q-Q para observar la normalidad de los datos, siendo la única variable con una distribución normal el peso (Figura 2B).

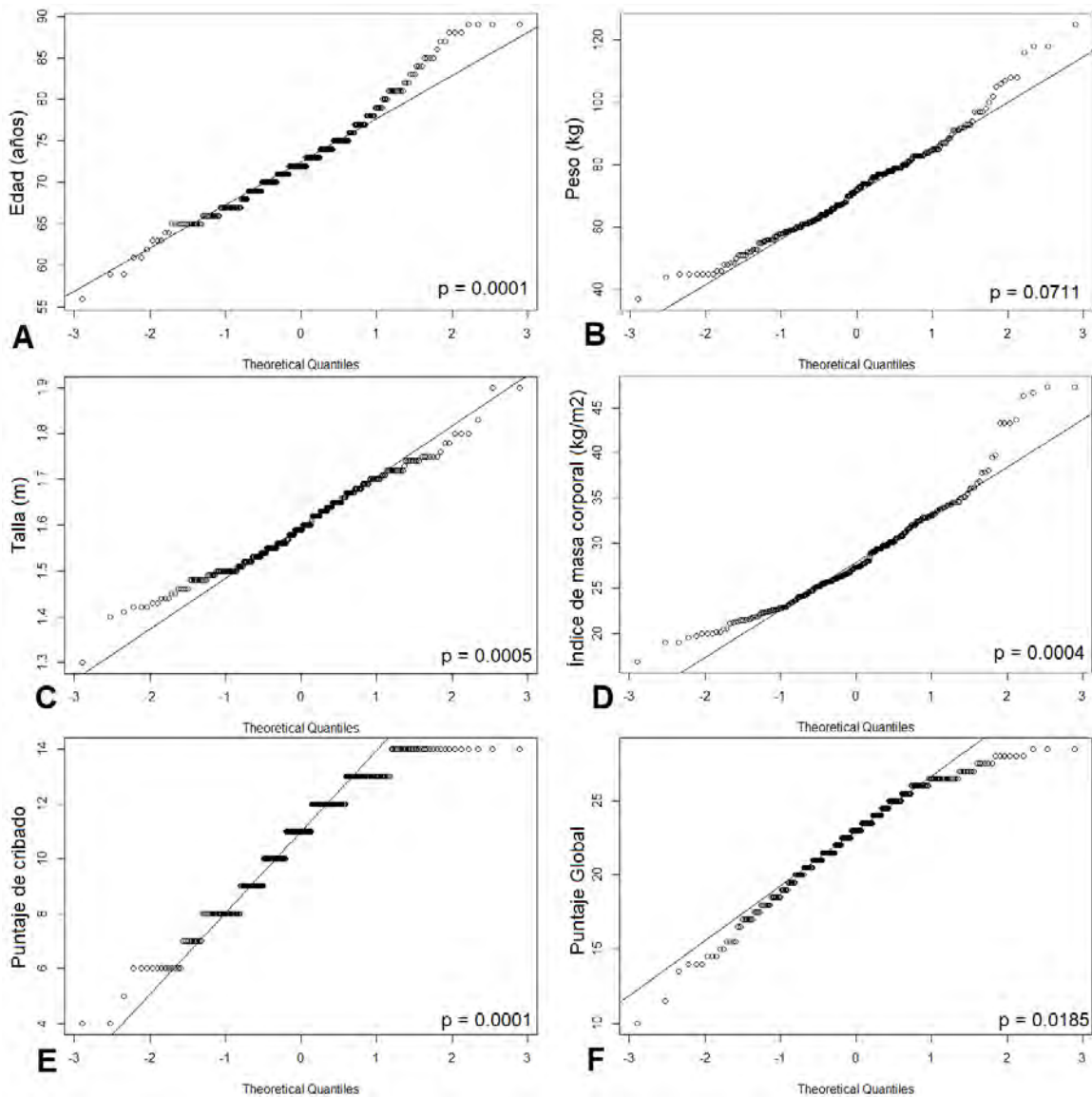


Figura 2. Gráficas QQ para la representación de la distribución (normal o no normal) de las diferentes variables cuantitativas, $p > 0.05$).

Respecto a la mediana de edad de las personas con polifarmacia fue de 72 años (69 a 77 años, en cuartiles), con un resultado muy similar para el grupo sin polifarmacia ($p = 0.8541$) (figura 3). También en lo que respecta al género de las personas estudiadas, se documentó una distribución homogénea con un total de 78 hombres y 66 mujeres en el grupo polifarmacia correspondiendo a 55 y 45%, comparado con 71 hombres y 48 mujeres del grupo polifarmacia que correspondió a 59 y 41% ($p = 0.5298$). Se analizaron los diferentes niveles escolares alcanzados por la población a estudiar que al analizar la distribución de los resultados mediante ANOVA nos muestra ausencia de diferencia en las distribuciones de los datos ($p = 0.599$) (figura 4). En forma similar la ocupación de la población estudiada fue similar documentado 17 personas trabajadoras activas (12%) en el grupo polifarmacia contra 19 personas (16%) en el grupo no polifarmacia ($p = 0.4255$). Al analizar la somatometría de los grupos de estudio, en lo que respecta al peso encontramos un mayor peso sin ser significativo en el grupo no polifarmacia con 73 ± 15.6 kg contra 70 ± 14 kg ($p = 0.1065$) (figura 5).

Tabla 1. Resultados generales

	Polifarmacia > 10 n = 144	Polifarmacia 5 – 10 n = 119	p
Edad, años	72 (69 – 77)	72 (69 – 76)	0.8541
Género			
Masculino	78 (55%)	71 (59%)	0.5298
Femenino	66 (45%)	48 (41%)	
Escolaridad			
Sin escolaridad	44	29	0.599
Primaria	35	42	
Secundaria	27	22	
Bachillerato	13	11	
Licenciatura	25	15	
Ocupación			
Empleado	17 (12%)	19 (16%)	0.4255
Desempleado	127 (88%)	100 (84%)	
Peso, kg	70 ± 14.2	73 ± 15.6	0.1065
Talla, m	1.6 (1.53 – 1.67)	1.59 (1.51 – 1.67)	0.401
Índice masa corporal, kg/m ²	27 (24 – 31)	27 (24 – 31)	0.7217
Evaluación nutricional mini			

Tamizaje	11 (9 – 13)	11 (9 – 13)	0.8114
Evaluación general	12 (10 – 13.5)	12 (10 – 13.5)	0.0553
Evaluación global	22.5 (20 – 25)	24 (21 – 26)	0.0185*

Con respecto a la talla tampoco se encontraron grandes diferencias sino más bien datos homogéneos en relación a una talla mediana de 1.6 contra 1.59 m en el grupo polifarmacia y sin polifarmacia respectivamente ($p = 0.401$) (figura 6). Otra medida también analizada es el cociente denominado índice de masa corporal encontrando básicamente resultados similares con medianas en ambos grupos de 27 kg/m² ($p = 0.7217$) (figura 7).

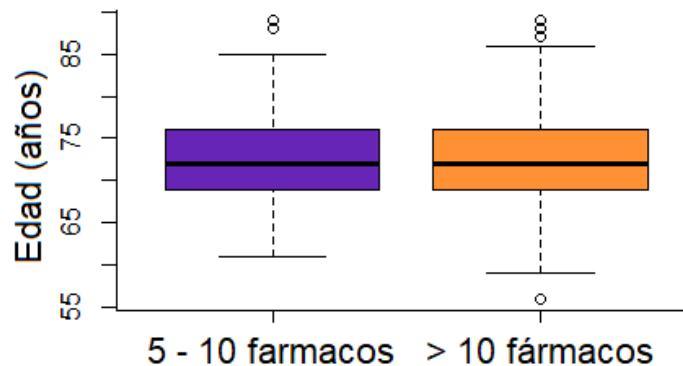


Figura 3. Gráfica de cajas y bigotes con la distribución de edades de ambos grupos de estudio

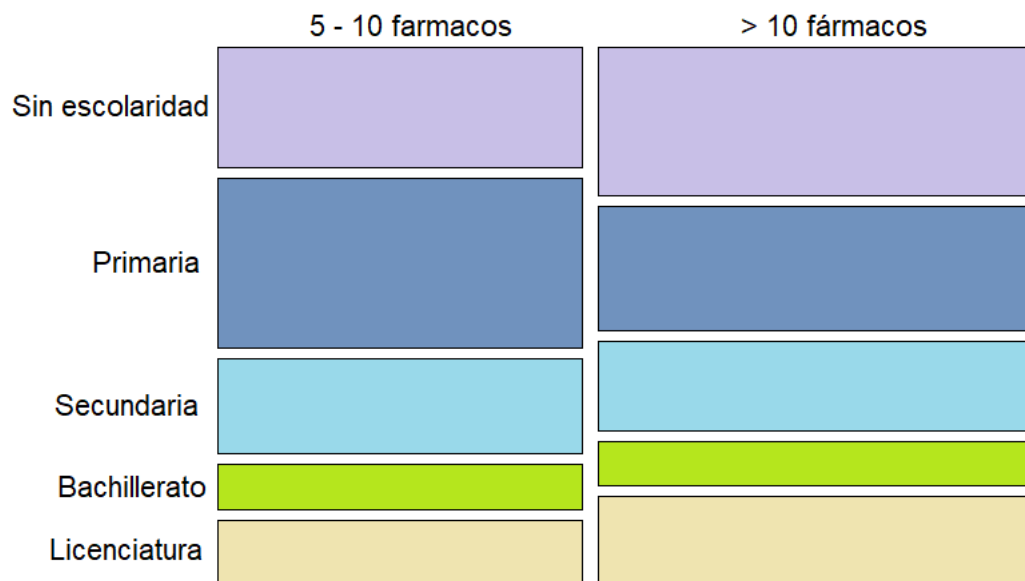


Figura 4. Gráfica de mosaicos para diferentes escolaridades en ambos grupos de estudio.

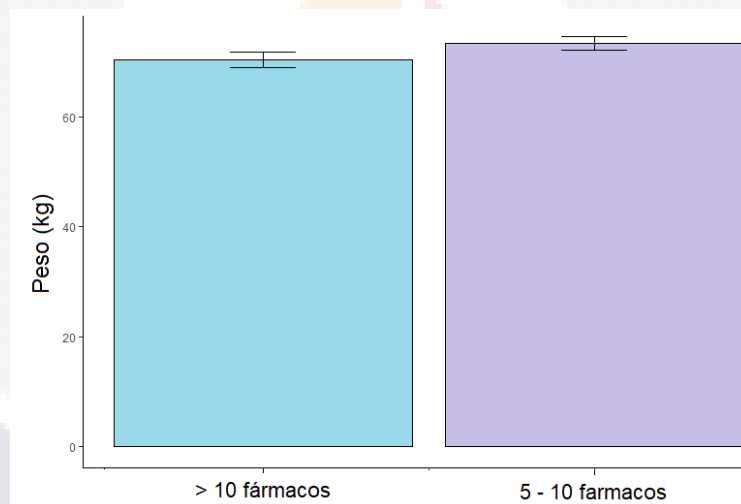


Figura 5. Gráfica de barras y error medio para la distribución del peso en ambos grupos de estudio

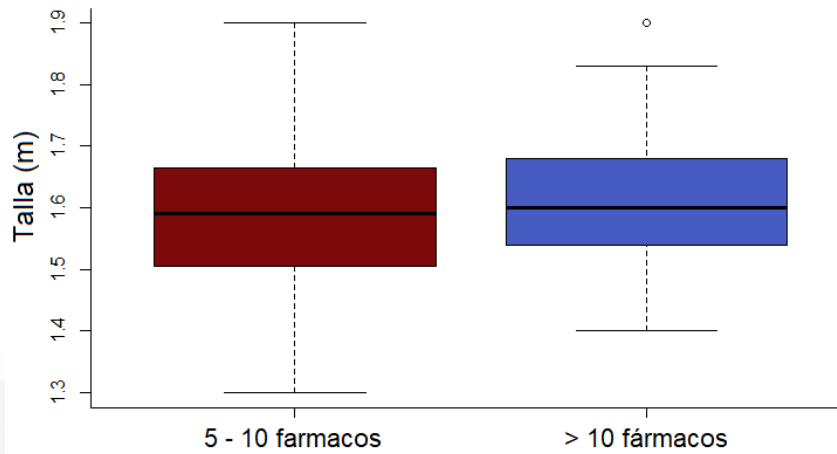


Figura 6. Gráfica de cajas y bigotes con la distribución de tallas de ambos grupos de estudio

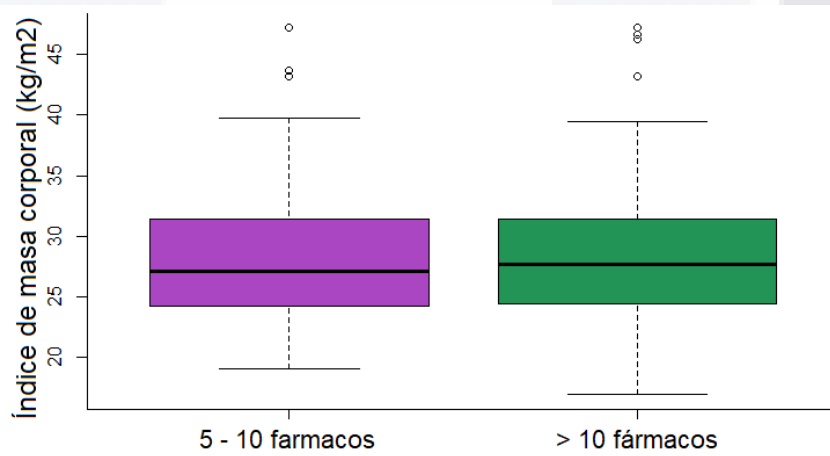


Figura 7. Gráfica de cajas y bigotes con la distribución de IMC de ambos grupos de estudio

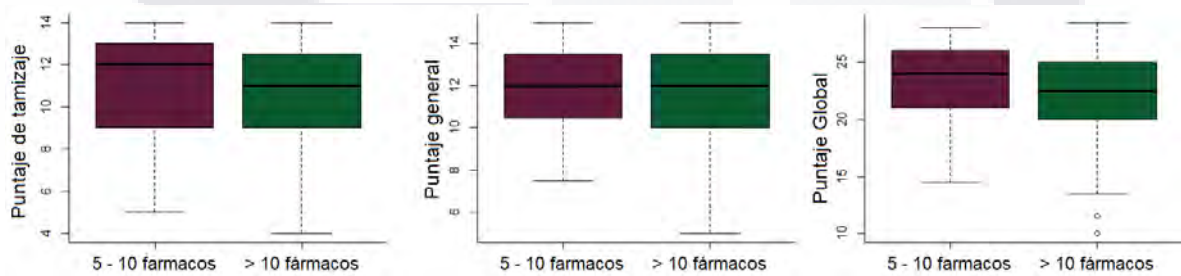


Figura 8. Gráfica de cajas y bigotes con la distribución de los diferentes resultados de la evaluación minitruccional de ambos grupos de estudio, primero el tamizaje, posteriormente el puntaje general y finalmente el puntaje global.

Al analizar los diferentes puntajes obtenidos de la evaluación mini nutricional (*MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT*, por sus siglas en inglés), hay tres puntos a analizar. En lo que respecta al cribado o tamizaje, no se documentaron diferencias significativas en ambos grupos de estudio, con medianas de 11 puntos y rangos intercuartílicos de 9 y 13 en ambos grupos ($p = 0.8114$) (figura 8A), si analizamos la evaluación siguiente que se refiere al puntaje general posterior al cribado, encontramos también diferencias sin llegar a ser significativas (mediante la prueba de suma de rangos de Wilcoxon) con medianas de 12 ($p = 0.0553$) (figura 8B). Donde sí se documentó una diferencia significativa fue en la evaluación global, documentando un menor puntaje en el grupo polifarmacia con una mediana de 22.5 (20 – 25) contra 24 (21 – 26) puntos (prueba de suma de rangos de Wilcoxon, no paramétrica) ($p = 0.0185$) (figura 8C). Finalmente, al clasificar el estado nutricional dependiendo del puntaje observamos que el grupo polifarmacia presenta 15 casos (12%) de malnutrición contra 2 casos (1%) del grupo sin polifarmacia ($p = 0.0125$) (tabla 2).

Tabla 2. Estado nutricional obtenido por puntaje de MNA

	Total n = 263	> 10 fármacos n = 144	5 – 10 fármacos n = 119	p
Estado nutricional normal	106 (40.5%)	48 (33%)	58 (49%)	0.1222
Riesgo de malnutrición	139 (53%)	80 (55%)	59 (50%)	0.7582
Malnutrición	17 (6.5%)	15 (12%)	2 (1%)	0.0125**

DISCUSIONES

De acuerdo con lo descrito por Zanetti y colaboradores, la polifarmacia es prevalente en pacientes frágiles desnutridos, y la contribución de las comorbilidades y la polifarmacia sobre a la malnutrición siempre ha sido difícil de determinar; una gran cantidad de mecanismos descritos comúnmente en los que los fármacos tiene potencial efecto sobre el estado nutricional, por lo que la reducción en el uso de fármacos parece una estrategia adecuada para mejorar el estado nutricional [21]. Es claro que determinar cuáles fármacos son los necesarios y cuales pueden suspenderse es complicado, comparado con la información que nos brinda nuestra población, es claro que existe una diferencia en cuanto al número de consumo de fármacos, donde las personas que consumían más de 10 fármacos diariamente tenían peores puntajes de malnutrición, tanto en el puntaje global como en el porcentaje de desnutridos (1 contra 12%).

Otra revisión realizada por Zadak a principios del año pasado, tenía el objetivo de determinar la incidencia de malnutrición y polifarmacia, de donde se resume que el efecto de la polifarmacia sobre la nutrición sugiere que ocurre principalmente en personas mayores, donde el 65% de las personas hospitalizadas tuvieron un empeoramiento en el estado nutricional asociado a una mayor prescripción de fármacos, siempre considerando multifactorial esta desnutrición y con sesgo por lo que un número aumentado de fármacos implica una mayor comorbilidad [22] ; para el caso de nuestro estudio se trata de personas mayores de 65 años, con diagnóstico de diabetes mellitus con seguimiento en un contexto ambulatorio donde sólo 40.5% de la población se consideró no desnutrida, 53% en riesgo de desnutrición y 6.5% desnutrida, y en general a mayor consumo de fármacos mayor desnutrición.

También recientemente se describió la asociación que existe entre polifarmacia y la mecánica de deglución como su efecto nutricional en personas que sufrieron un ictus, se realizó un estudio retrospectivo de cohorte que incluyó personas hospitalizadas con diagnóstico de sarcopenia y quienes requerían de

rehabilitación una vez paso el ictus; el estudio incluyó un total de 586 personas, 44% hombres, con edad media de 79.3 años, con diagnóstico de sarcopenia, donde polifarmacia fue asociado con disfagia y con ello a malnutrición, lo que concluyó un efecto de combinación que afectó el resultado [23]. Nuevamente al comparar estos datos contrastan con lo que observamos en nuestra población, que se trata de una población completamente diferente, proponiendo como posible mecanismo de efecto la disfagia que este consumo puede implicar.

Otro estudio que incluyó adultos mayores con cáncer en contexto perioperatorio, en dicho contexto los factores inducidos por fármacos y otras vías fisiopatológicas se asocian para aumentar el riesgo de desarrollar malnutrición, estos factores pueden incluir el efecto del tumor, caquexia, anorexia, se concluyó que los factores asociados a los fármacos en este contexto tienen mucho que ver con los efectos adversos de los mismos, que van desde pequeñas inflamaciones gastrointestinales hasta verdaderas mucositis y riesgos de perforación intestinal (por hablar de algunos fármacos), por lo que la adhesión de más fármacos dentro del tratamiento puede ser otro factor más que aumenta el riesgo [24]. Nuevamente al comparar esto con el contexto del estudio son poblaciones muy diferentes, significa un reto enorme el poder relacionar puramente el efecto farmacológico al desarrollo del problema, ya por los diferentes factores predisponentes asociados a la comorbilidad, nuestro estudio no incluyó patologías graves y sólo incluyó pacientes ambulatorios.

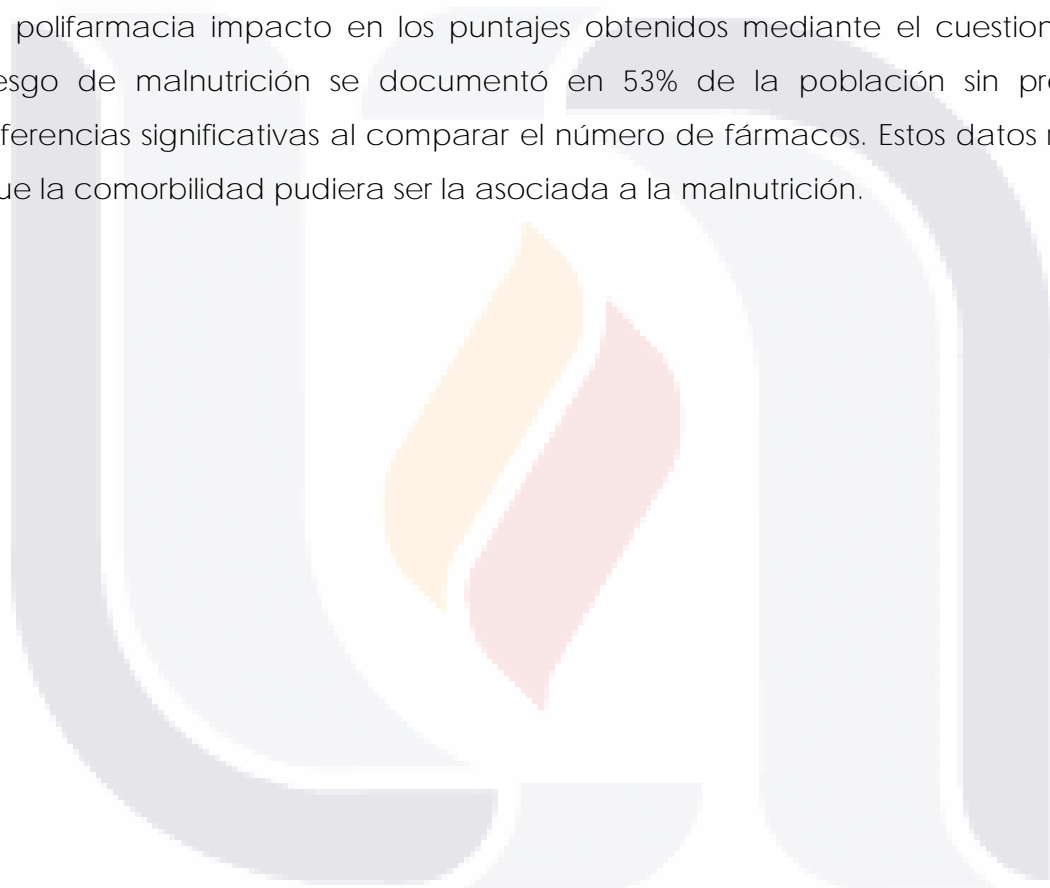
Y por último, Fiske y colaboradores, realizaron un estudio en noruega para determinar el estado de nutrición de adultos mayores que recibían servicios de cuidados de enfermería en casa y la asociación a polifarmacia, se trató de un estudio de cohorte de dos centros geriátricos en Noruega, se incluyó pacientes y datos recabados por enfermería. Se recolectó un total de 270 personas, con una edad media de 84.2 años y en su mayoría mujeres (64.8%) donde se documentó que 9.3% se encontraban malnutridos y 57% en riesgo de malnutrición, comparado el número de consumo de fármacos, 0 a 5 fármacos contra más de 5 fármacos, el mayor consumo se asoció a un mayor riesgo de malnutrición, concluyendo que dos tercios

de las personas estudiadas presentaban riesgo o malnutrición y un consumo de fármacos aumentado aumentaba dicho riesgo, probablemente reflejando las comorbilidades [25]. Nos arroja datos muy similares a lo observado en nuestra población donde encontramos un 6.5% de malnutridos y 53% de personas en riesgo, para la población nuestra todos se encontraban en polifarmacia, sin embargo, al igual que ellos, un mayor número de consumo de fármacos se asoció a un mayor riesgo de malnutrición, reflejando justamente lo que se ha discutido, mayor comorbilidad.



CONCLUSIONES

Cerca del 60% de los pacientes geriátricos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y polifarmacia que acuden a consulta en nuestra unidad de medicina familiar presentan malnutrición y riesgo de malnutrición, donde al analizar la cantidad de fármacos, aquellos que consumían más de 10 fármacos al día presentaron mayores casos de malnutrición, elevando los casos a 12%. A pesar de que no existieron grandes diferencias en cuanto a las variables de somatometría, la polifarmacia impacto en los puntajes obtenidos mediante el cuestionario. El riesgo de malnutrición se documentó en 53% de la población sin presentar diferencias significativas al comparar el número de fármacos. Estos datos reflejan que la comorbilidad pudiera ser la asociada a la malnutrición.



GLOSARIO

Diabetes mellitus tipo 2: Enfermedad endocrino-metabólica que se caracteriza por elevados niveles de glucosa en sangre o hiperglucemia que se produce como consecuencia de una deficiente secreción o acción de la insulina.

Polifarmacia: Consumo de más de tres fármacos simultáneamente.

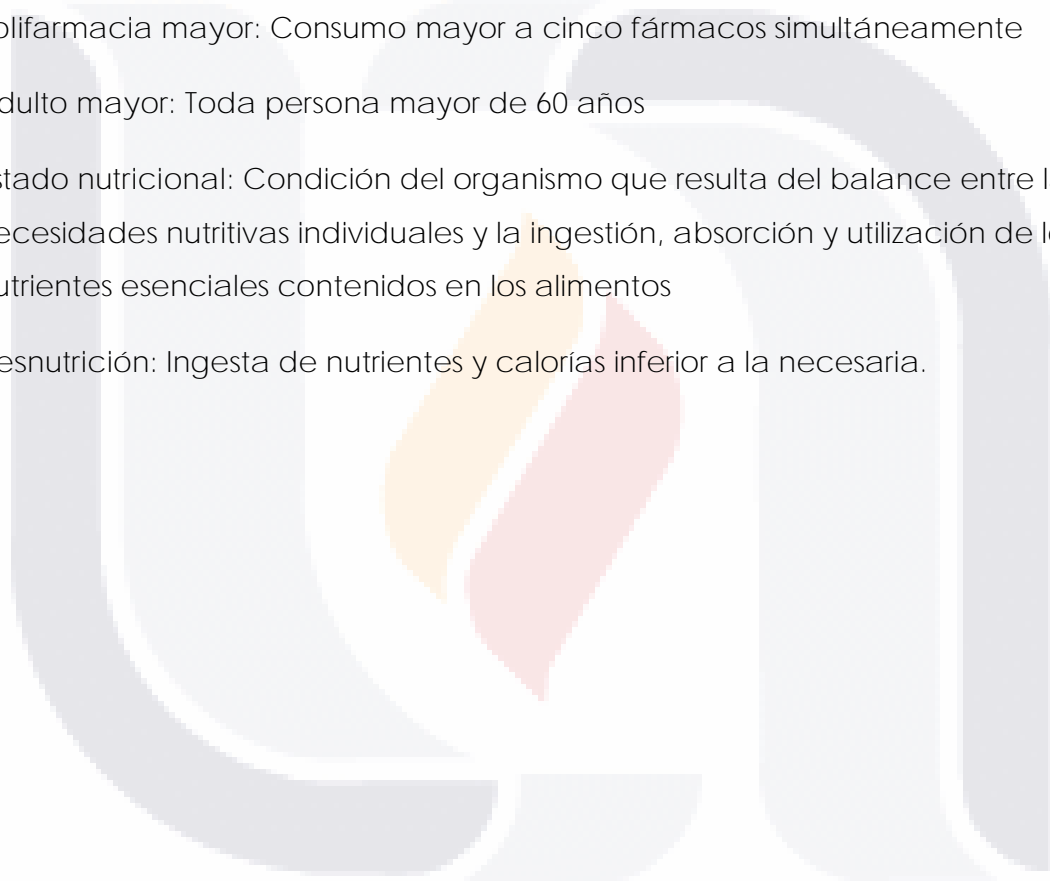
Polifarmacia menor: Consumo de dos a cuatro fármacos simultáneamente.

Polifarmacia mayor: Consumo mayor a cinco fármacos simultáneamente

Adulto mayor: Toda persona mayor de 60 años

Estado nutricional: Condición del organismo que resulta del balance entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes esenciales contenidos en los alimentos

Desnutrición: Ingesta de nutrientes y calorías inferior a la necesaria.



REFERENCIAS

1. Herrera A, Enrique P, Soca M, Será CR, Luis A, Soler M, et al. Actualización sobre diabetes mellitus. Univ Ciencias Médicasde Holguín. 2012;16(2).
2. Bravo JJM. la diabetes mellitus tipo 2 | Medicina Integral. Elsevier [Internet]. 2015;39(1):25–35. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-diabetes-mellitus-tipo-2-13025480>
3. Of S, Carediabetes M. Professional Practice Committee: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. Diabetes Care. 2022;45(January):S3.
4. Carrera Boada CA, Martínez-Moreno JM. Fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2: Más allá del dúo “resistencia insulina-déficit de secreción.” Nutr Hosp. 2013;28(SUPPL2):78–87.
5. Banting DSF. ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA MUNDIAL DE LA DIABETES. 2021;(2019):1–5.
6. Comunicado de prensa núm. 568/22 30 de septiembre de 2022 página 1/6 estadísticas a propósito del día internacional de las personas adultas mayores • según la encuesta nacional de ocupación y empleo nueva edición (enoe [internet]. disponible en: <https://www.un.org/es/observances/older-persons->
7. Guerrero-Godínez JM, Barragán-Vigil AM, Navarro-Macias CL, Murillo-Bonilla LM, Uribe-González R, Sánchez-Cruz MA. Diabetes Mellitus en el Adulto Mayor. Rev Med Clínica. 2017;1(2):81–94.
8. Gómez-Huelgas R, Gómez Peralta F, Rodríguez Mañas L, Formiga F, Puig Domingo M, Mediavilla Bravo JJ, et al. Treatment of type 2 diabetes mellitus in elderly patients. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2018;53(2):89–99.
9. Ugalde FH, Grecia D, Leyva M. Polifarmacia en el anciano . Retos y soluciones Polipharmacy in Elder people . Challenges and solutions. :2053–70.
10. Sánchez-Pérez H, Ramírez-Rosillo FJ, Carrillo-Esper R. Polypharmacy in the older adult. Perioperative considerations. Revista Mexicana de Anestesiología. el 1 de enero de 2022;45(1):40–7.

11. IMSS. Guía de Práctica Clínica GPC Prescripción farmacológica razonada para el adulto mayor. Evidencias y recomendaciones. 2010;1-108.
12. Wanden-Berghe C. Evaluación nutricional en mayores. Hospital a Domicilio. el 29 de julio de 2022;6(3):121-34.
13. Castro-rodríguez JA, Orozco-hernández JP, Marin-medina DS. Polifarmacia y prescripción de medicamentos potencialmente no apropiados en ancianos. 2015;21(19):52-7.
14. Poblano-Verástegui O, Bautista-Morales AC, Acosta-Ruiz O, Gómez-Cortez PM, Saturno-Hernández PJ. Polifarmacia en México: un reto para la calidad en la prescripción. Salud Publica Mex. 2020;62:859-867.
15. Laura, M., Nadia, R., Valmore, B., José, N., Sergia, L., Liliana, N., ... Marcos, C. (2016). Impacto de la polimedicación: En la calidad de vida de adultos mayores institucionalizados en un centro geriátrico del estado Zulia. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapeutica, 35(2), 47-52.
16. Salinas-Rodríguez A, De la Cruz-Góngora V, Manrique-Espinoza B. Condiciones de salud, síndromes geriátricos y estado nutricional de los adultos mayores en México. Salud Publica Mex. 2020;62:777-785
17. Corralo, V. D. S., Binotto, V. M., De Sá, C. A., Bohnen, L. C., & Santos, G. A. G. dos. (2018). Polifarmácia e fatores associados em idosos diabéticos. Revista de Salud Pública, 20(3), 366-372
18. Pacurucu-Ávila, N. J., Rodríguez-Sánchez, D. A., & Puente-Arroyo, A. D. C. (2019). Factores asociados a la desnutrición en un grupo de adultos mayores en zonas rurales ecuatorianas. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, 38(6), 700-709.
19. Secretaria de Salud. (1987). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigaciones para la Salud. Ley General de Salud.
20. Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64a Asamblea general, Fortaleza,Brasil. 2013;1-8.

21. Zanetti M, Veronese N, Riso S, Boccardi V, Bolli C, Cintoni M, Francesco VD, Mazza L, Onfiani G, Zenaro D, Pilotto A. Polypharmacy and malnutrition in older people: A narrative review. *Nutrition*. 2023 Nov;115:112134. doi: 10.1016/j.nut.2023.112134. Epub 2023 Jun 19. PMID: 37453210.
22. Zadak Z, Hyspler R, Ticha A, Vlcek J. Polypharmacy and malnutrition. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2013 Jan;16(1):50-5. doi: 10.1097/MCO.0b013e32835b612e. PMID: 23201650.
23. Matsumoto A, Yoshimura Y, Nagano F, Bise T, Kido Y, Shimazu S, Shiraishi A. Polypharmacy and Its Association with Dysphagia and Malnutrition among Stroke Patients with Sarcopenia. *Nutrients*. 2022 Oct 12;14(20):4251. doi: 10.3390/nu14204251. PMID: 36296943; PMCID: PMC9609259.
24. Kose E, Wakabayashi H, Yasuno N. Polypharmacy and Malnutrition Management of Elderly Perioperative Patients with Cancer: A Systematic Review. *Nutrients*. 2021 Jun 7;13(6):1961. doi: 10.3390/nu13061961. PMID: 34200493; PMCID: PMC8227653.
25. Fiske M, Moen A, Mdala I, Straand J. Malnutrition and Polypharmacy in Older Adult Patients Receiving Home Care Nursing Services: A Cross-sectional Study. *J Am Med Dir Assoc*. 2023 Dec 26:S1525-8610(23)00978-7. doi: 10.1016/j.jamda.2023.11.016. Epub ahead of print. PMID: 38158191.

ANEXOS
ANEXO A. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

 <p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</p>							
<p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</p>							
Nombre del estudio:	Relación entre la polifarmacia y el estado nutricional de pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2.						
Lugar y fecha:	2023 Aguascalientes, Ags.						
Número de registro:	En tramite						
Justificación y objetivo del estudio:	<p>Justificación: La diabetes mellitus tipo 2 además de ser un problema de salud pública debido a su alta morbilidad y mortalidad, afecta la salud del adulto mayor en su equilibrio biopsicosocial, deteriorando así su calidad de vida. La presente investigación pretende evaluar la relación entre el estado nutricional de estos pacientes con polifarmacia en la comunidad de la UMF 10 del estado de Aguascalientes y de esta manera identificar a los adultos mayores diabéticos vulnerables de presentar un estado de mal nutrición, para intervenir oportunamente, prevenir o dar un mejor plan de tratamiento</p> <p>Objetivo: Determinar la relación entre la polifarmacia y el estado nutricional de pacientes geriátricos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que acuden a consulta externa a la Unidad de Medicina Familiar #10 del IMSS de Aguascalientes.</p>						
Procedimientos:	Se me ha explicado y he comprendido la estructura del instrumento a utilizar que consiste en un cuestionario de 18 ítems sobre el estado nutricional, cada ítem cuenta con determinado puntaje en las posibles respuestas que lo componen, evaluando así estado nutricional normal, riesgo de desnutrición y desnutrición. Además se me explica que este instrumento tardara en contestarse 15 minutos y que se aplicará en sala de espera de los consultorios, previa firma del consentimiento informado, posteriormente se me indicara que las respuestas están en anonimato y que se utilizaran para Determinar la relación entre la polifarmacia y el estado nutricional de pacientes geriátricos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que acuden a consulta externa a la Unidad de Medicina Familiar #10 del IMSS de Aguascalientes.						
Posibles riesgos y molestias:	Se me explico que el cuestionario no tiene riesgos importantes para mi vida. Riesgo mínimo: Uso de 15 minutos para contestar los 18 ítems						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Si bien los beneficios directos para usted pudieran no existir, su participación en este estudio proporcionara información sobre la relación entre el estado nutricional y la polifarmacia en los pacientes adultos mayores con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 contribuyendo así al avance del conocimiento.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados determinaran la relación entre la polifarmacia y el estado nutricional de pacientes geriátricos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. En caso de existir esta situación se me explica que se promoverá el desarrollo en la investigación respecto a esta situación en nuestro país.						
Participación o retiro:	En caso de no querer continuar con la entrevista me puedo retirar en el momento que lo desee, ya que este es un estudio voluntario						
Privacidad y confidencialidad:	Los datos que otorgue durante la investigación serán confidenciales y no se identificara públicamente ya que será manejado de manera anónima .No se dará a conocer mi identidad , la cual siempre será protegida.						
En caso de colección de material biológico (si aplica)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td>No autorizo que se tome la muestra</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td>Su autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	No autorizo que se tome la muestra	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio	<input type="checkbox"/>	Su autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros
<input type="checkbox"/>	No autorizo que se tome la muestra						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio						
<input type="checkbox"/>	Su autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):							
Beneficios al término del estudio:							
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							
Investigador principal:	Dra. Rosalina Castorena Castro, lugar de trabajo: Unidad de Medicina Familiar No. 10 Delegación Aguascalientes. Domicilio: Av. De la convención norte 1914 No 102 Aguascalientes, Ags . Teléfono particular: 449 3525391. Correo Electrónico: dra.castorena@gmail.com						
Investigadores asociados:	Dra. Carolina Montserrat Villa Ramírez. Matrícula 98012334. Lugar de adscripción: HGZ1 OOAD Aguascalientes Delegación Aguascalientes. Lugar de trabajo UMF 10 Consulta externa, turno matutino. Domicilio Av. De la convención norte 1914 No 102, Aguascalientes, Ags. Teléfono particular: 4495230803 Correo electrónico: caroolina_villa@hotmail.com						
Colaboradores:							
<p>En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx</p>							
<p>_____ Nombre y firma del sujeto</p> <p>_____ Testigo 1</p> <p>_____ Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p>_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p> <p>_____ Testigo 2</p> <p>_____ Nombre, dirección, relación y firma</p>						
<p>Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio. *En caso de contar con patrocinador externo, el protocolo deberá ser evaluado por la Comisión Nacional de Investigación científica Clave: 2810-009-013</p>							

ANEXO B. MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT

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 faltade 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 leve
 2 = sin problemas psicológicos

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

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 estado nutricional normal
 De 17 a 23.5 puntos riesgo de malnutrición
 Menos de 17 puntos malnutrición

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

ANEXO C. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Unidad de Medicina Familiar No.10 IMSS
Aguascalientes

Hoja de recolección de datos

- a) Edad
- b) Sexo
- c) Nivel de estudios:
 - a) Sin escolaridad
 - b) Primaria
 - c) Secundaria
 - d) Bachillerato
 - e) Licenciatura
- d) Ocupación
 - a) Empleada
 - b) Desempleada
- e) ¿Cuántos medicamentos toma al día?
 - a) De 2 a 4 medicamentos
 - b) ≥ 5 medicamentos

ANEXO D. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Julio del 2022	Agosto del 2022	Septiembre del 2022	Octubre del 2022	Noviembre del 22	Diciembre del 22	Enero del 2023	Febrero del 2023	Marzo del 2023	Abril del 2023	Mayo del 2023	Junio del 2023	Julio del 2023	Agosto del 2023	Septiembre de 23	Octubre del 2023	Noviembre del 23	Diciembre del 23
Integración de equipo de Investigación	X																	
Integración con investigador de tiempo completo (asesor)	X																	
Elaboración de cronograma	X	X																
Acopio de bibliografía		X	X	X	X	X												
Revisión de información				X	X	X												
Diseño de protocolo			X	X	X													
Antecedentes de validación			X	X	X													
Marco teórico				X														
Teorías y modelo				X	X													
Marco conceptual						X												
Justificación					X													
Planteamiento del problema					X													
Objetivos				X	X													
Material y método				X	X	X												
Tipo y diseño del estudio					X													
Universo de trabajo					X													
Muestreo					X													
Operacionalización de variables					X	X												
Técnica de recolección datos						X												
Aspectos éticos					X	X												
Recursos y factibilidad						X	X											
Solicitud de evaluación y dictamen al CLIS								X										
Dictaminación del protocolo por los CEIS y CLIS									X									
Trabajo de campo										X								
Captura y tabulación datos											X							
Procesamiento de datos												X						
Análisis de datos													X					
Interpretación de resultados														X				
Discusión															X			
Conclusiones																X		
Elaboración de Manuscrito																	X	
Envío de manuscrito																		X