

*Unidad de Medicina Familiar No. 33 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Avenida José Zertuche Ibarra, 1000, colonia del Valle. Reynosa, Tamaulipas. México. Código Postal 88620.

**Centro de Investigación en Matemáticas, AC (CIMAT) Unidad Aguascalientes. Calzada de la Plenitud 103, Fraccionamiento José Vasconcelos Calderón. Aguascalientes, Aguascalientes. México. Código Postal 20200.

Recibido: 17-06-2023

Aceptado: 19-09-2023

Autor de correspondencia:

Dr. Víctor Hugo Vázquez Martínez.

Correo electrónico:

frommvictor2000@gmail.com

Prevalencia y factores asociados a adherencia terapéutica de pacientes con diabetes mellitus 2: post pandemia por COVID 19

Prevalência e fatores associados à adesão terapêutica de pacientes com diabetes mellitus 2

Prevalence and Risk Factors for Therapeutic Adherence in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

Jesús III Loera Morales,* Humberto Martínez Bautista,** Edgar Eduardo Torres Yañez,* Luisa Almazán Orta,* Víctor Hugo Vázquez Martínez.*

Resumen

Objetivo: Determinar los factores asociados a la no adherencia terapéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. **Métodos:** Estudio observacional, transversal y retrospectivo, llevado a cabo en la Unidad de Medicina Familiar Número 33 de Reynosa, Tamaulipas, México, en el año 2022. Muestra conformada por 113 participantes (38 hombres y 75 mujeres) con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Se aplicó el instrumento Morinsky Green de cuatro preguntas para determinar adherencia terapéutica. Se recolectaron variables sociodemográficas, clínicas y de laboratorio del expediente clínico electrónico. Se realizó un análisis distribucional de frecuencias, segmentando la adherencia y no adherencia terapéutica. Posteriormente se aplicaron análisis bivariados: χ^2 y exacta de Fisher; análisis correlacional policórica o poliserial que determina la relación: *no adherencia y los factores clínicos y demográficos*. Finalmente, se realizó un modelo de regresión logística para la obtención de odds ratio. **Resultados:** Prevalencia de adherencia terapéutica de 47.37% y no adherencia 52.62%. Media de edad de 62.44 años. No existen diferencias significativas entre sexo, estado civil y ocupación con la no adherencia terapéutica. La edad sí mostró diferencias significativas para la no adherencia terapéutica. Media de peso corporal de 74.3 kilogramos. Los factores de riesgo asociados para la no adherencia terapéutica fueron: obesidad grado III OR de 11.10 (IC 1.31-94.27), 22 a 24 años de padecer diabetes tiene un OR de 21.50 (IC 2.23-207.4) y la polifarmacia OR 8.03 (1.02-63.33). **Conclusiones:** La mitad de los pacientes no tiene adherencia terapéutica y los principales factores que contribuyen a esta es: la polifarmacia, el tiempo de evolución del padecimiento y la obesidad.

Palabras clave: Adherencia terapéutica, Diabetes mellitus tipo 2, Prevalencia.

Resumo

Objetivo: Determinar os fatores associados à não adesão terapêutica em pacientes com diabetes mellitus tipo 2. **Métodos:** Estudo observacional, transversal e retrospectivo, levado a cabo na Unidade de Medicina Familiar Número 33 de Reynosa, Tamaulipas, México, no ano de 2022. Mostra conformada por 113 participantes (38 homens e 75 mulheres) com diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. O instrumento Morinsky Green foi aplicado com quatro perguntas para determinar a adesão terapêutica. Se coleta variáveis sociodemográficas, clínicas e de laboratório de expediente clínico eletrônico. Foi realizada uma análise distribucional de frequência, segmentando a adesão e não adesão terapêutica. Posteriormente se aplicará análise bivariada: χ^2 e exata de Fisher; análise correlacional policórica ou poliserial que determina a relação: não adesão e os fatores clínicos e demográficos. Finalmente, foi implementado um modelo de regressão logística para obtenção de odds ratio. **Resultados:** Prevalência de adesão terapêutica de 47,37% e não adesão de 52,62%. Média de idade de 62,44 anos. Não existem diferenças significativas entre sexo, estado civil e ocupação com a não adesão terapêutica. A idade sí mostrou diferenças significativas para a não adesão terapêutica. Média de peso corporal de 74,3 quilogramas. Os fatores de risco associados à não adesão terapêutica são fortes: obesidade grau III OR de 11.10 (IC 1.31-94.27), 22 a 24 anos de padecer diabetes tem um OR de 21.50 (IC 2.23-207.4) e a polifarmacia OR 8.03 (1.02 -63,33). **Conclusões:** A metade dos pacientes não tem adesão terapêutica e os principais fatores que contribuem para isso são: a polifarmacia, o tempo de evolução do padecimento e a obesidade.

Palavras-chave: Adesão terapêutica, Diabetes mellitus tipo 2, Prevalência.

Abstract

Objective: To determine the associated factors with non-therapeutic adherence in patients with diabetes mellitus 2. **Methods:** Observational, retrospective and cross sectional study carried out in the Family Medicine Unit Number 33 of the Mexican Institute of Social Security in Reynosa, Tamaulipas during the year of 2022. The sample consisted of a 113 participants (38 males and 75 females) with diabetes mellitus 2. The four items Morinsky's Green test was applied to determine therapeutic adherence. Sociodemographic, clinical and laboratories variables were collected from the electronic clinical record. A frequency distributional analysis was performed, segmenting therapeutic adherence and non-adherence. Subsequently bivariate analyzes were applied: chi square and Fishers exact test; polychoric or polyserial correlational analysis that determines the non-therapeutic adherence relationship and clinical and demographic factors. Finally, a logistic regression model was performed to obtain odds ratios (OR). **Results:** the prevalence of therapeutic adherence was 47.37% and non-adherence of 52.62%. Mean age of 62.44 years. There are no significant differences between sex, marital status and occupation with non-therapeutic adherence. Age did show significant differences for therapeutic non-adherence. Mean body weight of 74.3 kilograms. The associated risk factors for therapeutic non-adherence were: obesity grade III OR of 11.10 (CI 1.31-94.27), 22 to 24 years since diabetes mellitus 2 since diagnosis has an OR of 21.50 (UC 2.23-207.4) and polypharmacy OR (1.02-63.33). **Conclusions:** Half of the patients do not have therapeutic adherence and the main factors that contribute to this are: polypharmacy, time of evolution of type 2 diabetes mellitus and obesity.

Keywords: Therapeutic Adherence, diabetes mellitus type 2, risk, prevalence.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM tipo2) es una de las enfermedades crónicas no transmisibles más frecuentes y es una emergencia de salud pública que requiere un abordaje integral tanto en los aspectos médicos, como sociales y ambientales. La diabetes mellitus tipo 2 se ha convertido en un problema de salud desde la segunda

mitad del siglo XX y actualmente afecta a más de 371 millones de personas en el mundo y se calcula que para el año 2030 afecte a más de 550 millones de personas en el mundo. Los pacientes que viven con DM tipo2 son una prioridad para el sistema de salud en México; por ello, se han desarrollado programas de atención primaria dirigidos al control metabólico mediante los cambios de hábitos higiénicos-dietéticos y apego a las indicaciones médicas que en conjunto se denomina adherencia terapéutica.^{1,2}

La falta de adherencia (no adherencia) a la terapia médica afecta la calidad de vida de los pacientes y a la economía del sistema de salud en su conjunto.³ La adherencia terapéutica se define como el apego del paciente con DM tipo2 en el seguimiento de toma de medicamentos, cambios en el estilo de vida, mejora en los hábitos saludables, alimentación sana y aplicación de las recomendaciones de su médico. La Organización Mundial de la Salud (OMS) hace referencia que la falta de adherencia terapéutica es uno de los principales problemas de salud mundial. En los países desarrollados, alrededor del 50% de los pacientes que presentan alguna enfermedad crónica tienen una buena adherencia terapéutica.³⁻⁵

Durante la pandemia de la COVID 19, la falta de adherencia terapéutica fue notoria por que los pacientes no acudían por los medicamentos por el temor al contagio del virus; además, el sistema de salud modificó su rutina de atención y en algunos casos sus instalaciones –inclusive- fueron reconvertidos a hospitales COVID. Muchos de los pacientes enviaban a sus familiares a las unidades de medicina familiar, los cuales, no estaban familiarizados con los fármacos para la enfermedad y desconocían las medidas no farmacológicas necesarias para el control de su enfermedad.⁶ La situación anterior generaba complicaciones que requerían hospitalizaciones, lo que produjo una mayor carga para el sistema de salud durante la pandemia.⁷⁻¹⁰ La falta de adherencia al tratamiento, genera costos excesivos para el sistema de salud. En los países en desarrollo, solamente el 28% de los pacientes que viven con DM tipo2 logran el control metabólico esperado. El control de la DM tipo2 requiere algo más que la ingesta de medicamentos; por ello, es importante el autocuidado, el auto monitoreo, las mejoras en la ingesta de los alimentos saludables, el cuidado de

los pies y las valoraciones oftalmológicas regulares, estas acciones reducen la incidencia y la progresión de las complicaciones de la diabetes. Todo lo anterior denota la importancia de la adherencia terapéutica en la atención médica primaria.¹¹⁻¹² Además, se debe considerar todo el conjunto de factores que determinan e influyen en el cumplimiento terapéutico y no solo el aspecto biomédico.¹³⁻¹⁴

La evaluación de la adherencia terapéutica puede realizarse a través de instrumentos como el cuestionario de Morisky Green que ha sido utilizado tanto en la investigación científica como en escenarios clínicos, demostrando una adecuada sensibilidad y especificidad. Además, el uso de sistemas electrónicos como el expediente clínico electrónico o la receta electrónica han facilitado el seguimiento de la adherencia terapéutica de los pacientes diabéticos.¹⁵⁻¹⁸ El objetivo del presente estudio fue identificar la prevalencia y los factores asociados a la no adherencia terapéutica en los pacientes que acuden a una Unidad de Medicina Familiar.

Métodos

Estudio observacional, transversal y retrospectivo, realizado en la Unidad de Medicina Familiar (UMF) número 33 del Instituto Mexicano del Seguro Social en la ciudad de Reynosa, Tamaulipas, México. La población blanco de estudio fueron todos los pacientes de 20 a 70 años de edad con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, derechohabientes del IMSS, adscritos a la UMF 33. Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple a través de la fórmula de proporciones para una muestra de 113 participantes. Los criterios de inclusión del estudio fueron: *ser derechohabientes del IMSS, adscrito a la UMF número 33, edad entre 20 a 70 años de edad, firma de consentimiento informado y que tuvieran al menos seis meses acudiendo a control de la DM tipo 2 de manera consecutiva*. Los participantes con información clínica incompleta fueron eliminados del estudio, también se eliminaron los participantes que no contaban con resultados de laboratorio completos o que fueron realizados en laboratorios privados.

A todos los participantes de la muestra se les aplicó el cuestionario de Morisky Green de cuatro; a los participantes que no sabían leer ni escribir, se les leyeron las preguntas y las

respuestas fueron anotadas por un miembro del equipo investigador (médico residente). Se considera adherencia terapéutica si se contestan las cuatro preguntas de manera afirmativa (Si); se considera que no tiene adherencia terapéutica si responde al menos una de las preguntas de manera negativa (No).

La información de los participantes que cumplieron los criterios de inclusión fue obtenida del *Sistema de Información de Medicina Familiar* (SIMF) a través de la historia clínica. Se utilizó un cuestionario estructurado y *ex profeso* para recolectar variables sociodemográficas como edad, sexo, comorbilidades, polifarmacia, estado nutricional (peso normal, sobrepeso, obesidad grado I, obesidad grado II y obesidad grado III), antecedentes personales de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica, estado civil y escolaridad. También se recolectaron resultados de exámenes de laboratorio realizados en la última visita médica registrada como: *glucosa, triglicéridos, colesterol total, lípidos de alta densidad (HDL) y lípidos de baja densidad (LDL)*. Además, se realizó medición de la presión arterial sistólica y diastólica con baumanómetro aneroide que se encuentra en los consultorios médicos. Los exámenes de laboratorio fueron realizados en el laboratorio de la unidad médica por un equipo automatizado *Attellica Solutions* de Siemens.

La polifarmacia se definió como la ingesta de tres o más medicamentos. El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de investigación 2804 y el comité de ética en investigación 28048, con número de registro R-2022-2804-029. La anonimización de los datos de los participantes se realizó mediante el procedimiento de disociación mediante el cual los datos personales no pueden asociarse al titular, ni permitir, por su estructura, contenido o grado de desagregación, la identificación del participante.

Análisis estadístico

Para conocer la distribución univariada de las variables clínicas y demográficas, con escala categórica, realizamos un análisis distribucional de frecuencias considerando la población completa y segmentando a quienes presentaron adherencia y no adherencia. Para aquellas variables con escala cuantitativa continua se empleó la media muestral y su desviación estándar.

Posteriormente, aplicamos dos análisis bivariados: uno con pruebas de asociación χ^2 exacta de Fisher cuando alguna de las frecuencias observadas en la tabla resultaron menor o igual a cinco; el segundo, consistió en un análisis correlacional usando la correlación policórica o poliserial, de acuerdo con la naturaleza categórica o continua de cada variable¹⁹ que se investigaron de mejor forma la intensidad de la relación entre la variable no adherencia y los factores clínicos y demográficos. Por último, empleando el conocimiento clínico, el análisis univariado y bivariado de todas las variables confusoras y modificadoras. Proponemos un modelo de regresión logística con *Bootstrap*, estadísticamente válido, que nos permite con los Odds Ratio (OR), identificar y evaluar los factores de riesgo y protección asociados con la adherencia terapéutica a los tratamientos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Para lograr resultados estadísticamente válidos y consistentes, utilizamos el método de remuestreo *Bootstrap*, que consiste en generar un número grande de muestras aleatorias (réplicas) del mismo tamaño de la población y, en cada réplica se obtuvo la estimación de parámetros, en la regresión logística (*Bootstrap-Logístico*) en donde, fueron reportados como el promedio en todas las réplicas.²⁰ Dicha estrategia también nos ayudó a relajar un poco, el cumplimiento de supuestos como la no multicolinealidad.

Para evaluar la bondad de ajuste y el rendimiento de nuestro modelo propuesto estudiamos cuatro aspectos: 1. La parsimonia del modelo, usando el criterio de información de Akaike clásico (AIC) y bayesiano (BIC); 2. La correcta especificación o completitud del modelo, con la prueba Link Test²¹ 3. La calibración o concordancia del modelo, con la prueba de Hosmer- Lemeshow; y la correcta clasificación o discriminación con el área bajo la curva ROC-AUC. Los análisis estadísticos fueron realizados con el software Stata versión 16.1 (serial: 301606237830).

Resultados

La prevalencia de la adherencia terapéutica fue de 47.79% y la no adherencia de 52.21%. El 34.63% de los participantes eran hombres y 66.37% mujeres. La media de edad de los participantes fue de 62.42±10.93 años, 58.41% eran

casados, 41.59% de las mujeres eran amas de casa (Ver Tabla 1). No se encontraron asociaciones, estadísticamente significativas, entre el sexo, estado civil y ocupación con la no adherencia terapéutica; sin embargo, si se encontró diferencia significativa ($p < 0.001$) en la edad para no adherencia terapéutica. Por otro lado, las características antropométricas de los participantes fueron: media de peso corporal de 74.39±16.99, 15.93% de la muestra tenía peso normal, 46.02% sobrepeso y 38.05% algún grado de obesidad; cabe destacar, que se encuentra una asociación entre la obesidad grado III con un OR de 11 (IC 1.31-94.27) (ver Tabla II). Las comorbilidades más frecuentes de los participantes fueron la hipertensión arterial sistémica, dislipidemia y enfermedad renal crónica. La media de años de evolución de la DM tipo 2 fue de 12.76±9.22.

Un 20.18% de la población tenía control glucémico en ayuno, la media para glicemia en ayuno fue de 161 mg/dL. El 38.60% de los participantes utilizaba insulina para el tratamiento de la enfermedad y tomaban al menos dos medicamentos más para la diabetes u otras patologías. El 93.81% de los participantes tenía polifarmacia (ver tabla 1). La polifarmacia es un factor de riesgo asociado OR 8.03 (IC 1.02-63.33), (ver tabla II) para la falta de adherencia terapéutica.

En la Figura 1, se muestra el análisis correlacional de cada uno los factores para investigar si tenían relación positiva, negativa o nula entre ellos y, con la falta de adherencia terapéutica. El principal factor relacionado positivamente con la no adherencia fue la cardiopatía ($Rho = 0.047$) y, con relación negativa la edad ($Rho = -0.31$) y el control metabólico ($Rho = -0.31$), el resto de factores presentaron correlación cercana a cero con la no adherencia. Es importante resaltar que este análisis fue bivariado y no ajustado de manera integral como se hace en el modelo *Bootstrap-Logísticos*. En dicha figura, se aprecia lo esperado en cuanto a relación entre factores de estudio, por ejemplo, entre la edad y el grado de escolarización el coeficiente de correlación fue de -0.34, lo que indica que a mayor edad el nivel de escolarización es menor; resalta la fuerte relación ($Rho = 0.72$) entre la hipertensión arterial y la polifarmacia; entre la ERC y el tiempo de padecimiento de la DM tipo 2, entre otros que se pueden consultar en la Figura II.

Tabla 1. Características clínicas y sociodemográficas de los participantes.

	Población		Con adherencia		Sin adherencia	
	N	%	N1	%	N2	%
	113	100	54	47.79	59	52.21
Grupo de edad						
Menores de 60 años	48	42.48	17	31.48	31	52.54
Mayores o iguales de 60 años	65	57.52	37	68.52	28	47.46
Sexo						
Masculino	38	33.63	20	37.04	18	30.51
Femenino	75	66.37	34	62.96	41	69.49
Estado nutricional						
Peso normal	18	15.93	9	16.67	9	15.25
Sobrepeso	52	46.02	26	48.15	26	44.07
Obesidad I	27	23.89	14	25.93	13	22.03
Obesidad II	10	8.85	4	7.41	6	10.17
Obesidad III	6	5.31	1	1.85	5	8.47
Estado civil						
Casado	66	58.41	34	62.96	32	54.24
Divorciado	9	7.96	4	7.41	5	8.47
Soltero	8	7.08	3	5.56	5	8.47
Union libre	15	13.27	4	7.41	11	18.64
Viudo	15	13.27	9	16.67	6	10.17
Escolaridad						
Primaria	57	50.44	32	59.26	25	42.37
Secundaria	34	30.09	13	24.07	21	35.59
Bachillerato	16	14.16	5	9.26	11	18.64
Licenciatura	6	5.31	4	7.41	2	3.39
Ocupación						
Empleado	39	34.51	18	33.33	21	35.59
Hogar	47	41.59	23	42.59	24	40.68
Pensionado	27	23.89	13	24.07	14	23.73
Utiliza insulina						
No	69	61.06	36	66.67	33	55.93
Si	44	38.94	18	33.33	26	44.07
Polifarmacia						
No	7	6.19	4	7.41	3	5.08
Si	106	93.81	50	92.59	56	94.92
Tiene control metabólico						
No	90	79.65	39	72.22	51	86.44
Si	23	20.35	15	27.78	8	13.56

	Población		Con adherencia		Sin adherencia	
	N	%	N1	%	N2	%
Tiene hipertensión						
No	30	26.55	13	24.07	17.	28.81
Si	83	73.45	41	75.93	42.	71.19
Tiene cardiopatía						
No	106	93.81	53	98.15	53.	89.83
Si	7	6.19	1	1.85	6.	10.17
Tiene ERC						
No	100	88.50	49	90.74	51.	86.44
Si	13	11.50	5	9.26	8.	13.56
Dislipidemia						
No	94	83.19	47	87.04	47.	79.66
Si	19	16.81	7	12.96	12.	20.34
Tiempo de padecimiento						
De 1 a 5 años	35	30.97	14	25.93	21	35.59
De 6 a 10 años	20	17.70	10	18.52	10	16.95
De 11 a 15 años	15	13.27	9	16.67	6	10.17
De 16 a 20 años	20	17.70	11	20.37	9	15.25
De 21 a 15 años	11	9.73	4	7.41	7	11.86
De 26 años o mas	12	10.62	6	11.11	6	10.17

Fuente: Elaboración propia

Tabla II. Factores asociados a adherencia terapéutica en pacientes con DM2, obtenidos del modelo Bootstrap-Logístico

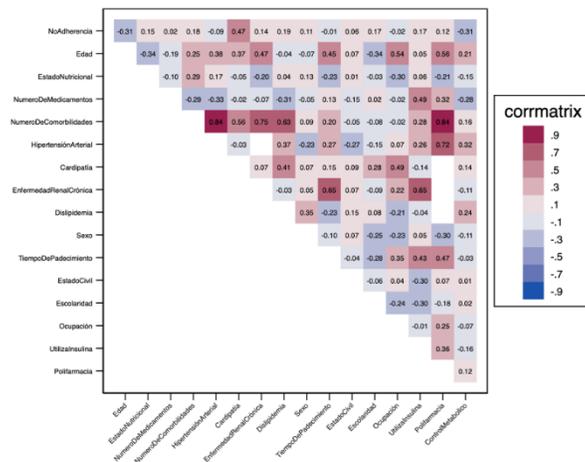
	Odds ratio (OR)	Sig.	I.C al 95%
Edad	0.89	*	[0.82, 0.97]
Estado nutricional			
Peso normal	1.00		Referencia
Obesidad III	11.10	*	[1.31, 94.27]
Número de medicamentos	0.61	ns	[0.28, 1.35]
Tiempo de padecimiento			
De 1 a 3 años	1.00		Referencia
De 22 a 24 años	21.50	**	[2.23, 207.4]
Escolaridad			
Primaria	1.00		Referencia
Secundaria	1.64	ns	[0.39, 6.93]
Bachillerato	8.17	*	[1.09, 61.32]

	Odds ratio (OR)	Sig.	I.C al 95%
Ocupación			
Pensionado	1.00		Referencia
Empleado	0.14	*	[0.02, 0.86]
Utiliza insulina			
Si (No=Referencia, OR=1)	2.36	ns	[0.68, 8.15]
Polifarmacia			
Si (No=Referencia, OR=1)	8.03	*	[1.02, 63.33]
Tiene cardiopatía			
Si (No=Referencia, OR=1)	16.60	***	[3.23, 85.33]
N (Réplicas Bootstrap)	113 (1,175)		
Akaike's: AIC / BIC	144.17 / 176.90		
Link test: $\hat{\beta}_1 / \hat{\beta}_2$	$p < 0.001 / p = 0.77$		
Hosmer-Lemeshow (p)	3.49 (0.90)		
ROC-AUC [I.C 95%]	0.81 [0.73, 0.88]		

Sig.: *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$, ns= $p > 0.05$; AIC= Akaike, BIC= Akaike bayesiano; $\hat{\beta}_1$ =predichos, $\hat{\beta}_2$ =predichos al cuadrado; p=p-valor.

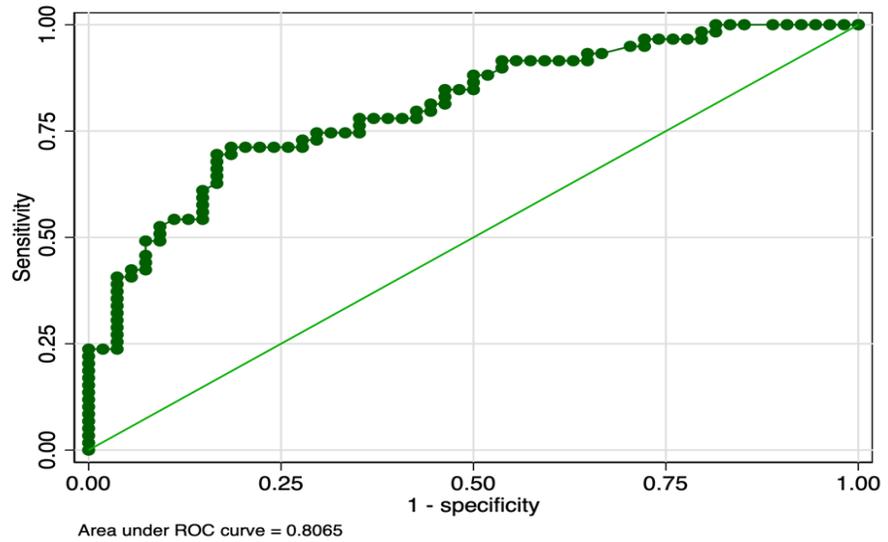
Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Análisis correlacional de todos factores objeto de estudio



Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Curva ROC del modelo Bootstrap-Logístico

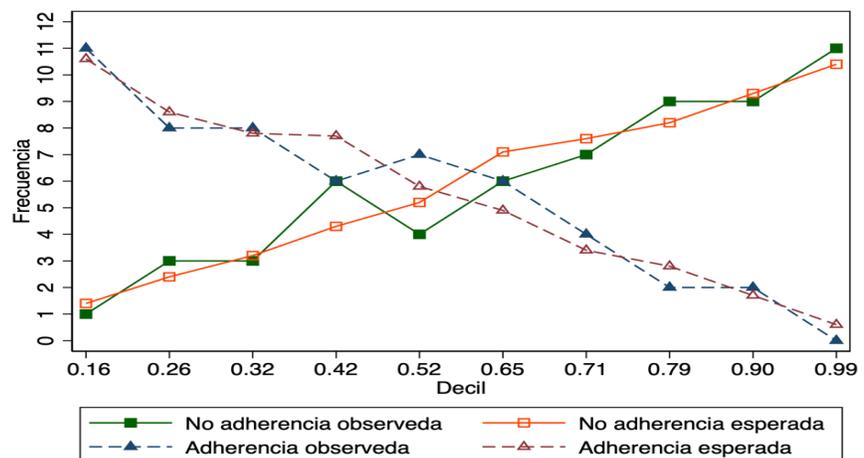


Fuente: Elaboración propia

Los Odds Ratio (OR) del modelo *Bootstrap-Logístico* (BL) se encuentran en la tabla II. En este modelo fue validada la calibración o concordancia entre los resultados observados y esperados mediante la prueba de bondad de ajuste de Hosmer y Lemeshow cuyo valor fue de 3.49; con un nivel de significancia p mayor a 0.90, lo que indica que el modelo ajusta bien a los datos observados. Además, fue estudiada la discriminación del modelo logístico, utilizando el área bajo la curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) con un valor superior de

0.80 (IC 95% [0.73,0,88]) lo que evidencia una adecuada sensibilidad y especificidad del modelo BL propuesto. El punto de corte empleado fue de 0.5 para la sensibilidad y especificidad en la curva ROC. Por último, fue probada la adecuada especificación del modelo usando el comando *linktest* de Stata, obteniendo resultados satisfactorios (Ver tabla II); con estas validaciones, se muestra que los resultados obtenidos son estadísticamente válidos. Para la construcción del modelo BL fueron realizadas 1,175 réplicas *Bootstrap*. (Figura III).

Figura III. Desempeño del modelo Bootstrap-Logístico.



Fuente: Elaboración propia

Discusión

La adherencia terapéutica es un indicador importante para que los profesionales de la salud conozcan el porcentaje de pacientes que siguen las recomendaciones tanto farmacológicas como no farmacológicas que el personal de salud les otorga. Así, se documentó que el 47% de los pacientes de esta UMF tienen adherencia terapéutica y que los principales factores de riesgo asociados a la no adherencia son la edad entre 22-24 años, el bachillerato, la polifarmacia, obesidad grado III y la cardiopatía.

Diversos estudios como el de García et al.²² encontraron que el 25-40% de los pacientes presentan adherencia al tratamiento, mientras 60-75% de los pacientes presentó una falta de adherencia terapéutica. No obstante, la evidencia es variable, Sánchez et al.²³ en estudio similar encontró que 75-82% de la población de estudio presentó falta de adherencia al tratamiento, mostrando cifras extremadamente bajas de apego a la terapéutica. Por otro lado, Maidana et al.²⁴ encontraron que el 20-27% de los pacientes presentaban falta de adherencia al tratamiento; la evidencia existente presenta una alta variación en los índices de adherencia y no adherencia terapéutica, denotando que las cifras de ausencia de adherencia al tratamiento son mayores que las que si tienen adherencia. Nuestro estudio mostró cifras similares, siendo mayor el porcentaje de pacientes que no tiene adherencia al tratamiento.

También se han reportado diferencias en el apego al tratamiento entre los sexos, Vilcamango et al en estudio realizado en más de 120 pacientes con diabetes tipo 2 y presencia de complicaciones micro o microangiopáticas utilizando el cuestionario Morisky-Green exploró las asociaciones entre la adherencia terapéutica con diferentes factores culturales y propios de la enfermedad. Otro de los aspectos que se evaluaron y que influyen en el tratamiento es la edad; encontraron una relación entre esta variable y la adherencia terapéutica, mostrando que a medida que se incrementaba, se aumentaba la adherencia terapéutica. En pacientes mayores de 65 años, la adherencia fue mayor en comparación con pacientes más jóvenes (65.3% vs 39.1%). En este estudio se reportó que los pacientes masculinos presentaban una mayor adherencia al tratamiento (OR2.04), los hombres presentaban

85% más adherencia terapéutica respecto a las mujeres; por el contrario, documentó mayor adherencia en el sexo femenino, asumiendo que estas suelen estar más dispuestas a utilizar los servicios de salud que los hombres, son más sistemáticas y responsables en el seguimiento de indicaciones médicas.^{24, 25}

En este estudio a diferencia de los estudios citados, no se mostró relación entre el sexo y la adherencia al tratamiento ($p=0.550$), aunque el porcentaje de adherencia al tratamiento fue mayor en el sexo femenino (37.04% vs 62.96%, $p=0.55$). Ramírez et al.²⁶ establece que el conocimiento, las actitudes, expectativas, estrés, angustia y el conocimiento juegan un rol preponderante en la adherencia terapéutica.

Consideramos que nuestro estudio tiene algunas limitaciones y áreas de oportunidad; por ejemplo, el estudio fue llevado a cabo en el año 2022, esto es inmediatamente posterior al confinamiento suscitado por la Covid-19, lo que pudo haber contribuido a la no adherencia a la terapéutica médica. También consideramos que la muestra de 113 participantes es limitada, sin embargo, al realizar el procedimiento *Bootstrap*, permitió un remuestreo e incrementar dicha muestra. Por otro lado, apreciamos pertinente que se realicen estudios observacionales analíticos como casos y controles o cohorte que permitan reducir los sesgos y limitaciones de los estudios observacionales descriptivos.

Conclusiones

Los factores de riesgo para la no adherencia terapéutica fueron la obesidad avanzada grado III, el tiempo prolongado de padecimiento de la enfermedad (cercano a los 20 años), una escolaridad de nivel medio superior, la condición de polifarmacia y por último el padecimiento de algún tipo de cardiopatía. Identificamos como factores protectores a la edad avanzada y el tipo de ocupación del empleado.

Finalmente, los factores como el sexo, el estado civil, el número de medicamentos, si utiliza o no insulina, y otras comorbilidades como la hipertensión, ERC no fueron estadísticamente significativas para explicar la adherencia a los tratamientos en nuestro estudio. Se recomienda replicar este tipo de investigaciones en otras latitudes y contextos sociales para con ello

disponer de una mayor población para identificar y cuantificar los factores asociados a esta enfermedad crónica e implementar políticas de salud que busquen reducir la mortalidad y aumentar la calidad de vida de los pacientes con este padecimiento.

Referencias

- World Health Organization. Diabetes fact sheet N°312. Department of Chronic Diseases and Health Promotion. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>.
- Jiménez-Corona A, Aguilar-Salinas CA, Rojas-Martínez R, Hernández-Ávila M. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. *Salud Publica Mex* 2013;55 supl 2:S137-S143.
- López-Simarro F, Brotons C, Moral I, Cols-Sagarra C, Selva A, Aguado-Jodar A, et al. Inercia y cumplimiento terapéutico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en atención primaria. *Med Clin (Barc)*. 2012; 138:377-384.
- González-Clemente JM, Font B, Lahoz R, Llauredó G, Gambús G, Grupo de investigadores del Estudio INERCIA. Inercia clínica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 no insulinizados en tratamiento con hipoglucemiantes orales. Estudio INERCIA. *Med Clin (Barc)*. 2014; 142:478-484.
- Ortega-Cerda JJ, Sánchez-Herrera D, Rodríguez-Miranda OA, Ortega-Legaspi JM. Adherencia terapéutica: un problema de atención médica. *Acta Médica*. 2018; 16(3): 226-232.
- Quera R, Simian D, Flores L, Ibáñez P, Figueroa C. Impact of the COVID-19 pandemic on treatment adherence in patients with inflammatory bowel disease: Experience of a tertiary hospital in Chile. Impacto de la pandemia covid-19 en la adherencia al tratamiento en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal: experiencia de un centro terciario en Chile. *Gastroenterol Hepatol*. 2021; 44(9):654-656.
- Ausili D, Bulgheroni M, Ballatore P, Specchia C, Ajdini A, Bezze S, Di Mauro S, Genovese S. Self-care, quality of life and clinical outcomes of type 2 diabetes patients: an observational cross-sectional study. *Acta Diabetol* 2017; 54 (11): 1001-1008.
- Silva-Tinoco R, Cuatecontzi-Xochitiotzi T, De la Torre-Saldaña V, León-García E, Serna-Alvarado J, Guzmán-Olvera E, Cabrera D, Gay JG, Prada D. Role of social and other determinants of health in the effect of a multicomponent integrated care strategy on type 2 diabetes mellitus. *Int J Equity Health* 2020; 19 (1): 75.
- Shrivastava SR, Shrivastava PS, Ramasamy J. Role of selfcare in management of diabetes mellitus. *J Diabetes Metab Disord* 2013; 12 (1): 14.
- González-Cantú A, Silva-Tinoco R, De la Torre-Saldaña VA, Ferreira-Hermosillo A, Cuatecontzi-Xochitiotzi T, OchoaMoreno J. Factores económicos y por confinamiento afectan el autocuidado durante la pandemia por COVID-19 en pacientes con diabetes tipo 2. *Med Int Méx*. 2021; 37 (6): 962-970.11.
- Ramírez-García MC, Anlehu-Tello A, Rodríguez-León A. Factores que influyen en el comportamiento de adherencia del paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2. *Horiz. Sanitario [revista en la Internet]*. 2019 Dic [citado 2023 Jul 25]; 18(3): 383-392.
- Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592019000300383&lng=es. Epub 17-Ene-2020. <https://doi.org/10.19136/hs.a18n3.2888>.
- World Health Organization (OMS). Adherence to long-term therapies: evidence for action [en línea] 2003. Disponible en: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2003/9241545992.pdf>
- Bello-Escamilla NV, Montoya-Cáceres PA. Adherencia al tratamiento farmacológico en adultos mayores diabéticos tipo 2 y sus factores asociados. *Gerokomos [Internet]*. 2017 [citado 2023 Jul 26]; 28(2):73-77. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2017000200073
- Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care*. 1986;24(1):67-74.
- Val Jiménez A, Amorós Ballester G, Martínez Visa P, Fernández Ferré M. Estudio descriptivo del cumplimiento del tratamiento farmacológico antihipertensivo y validación del test Morisky y Green. *Atención Primaria* 1992;10 (5):767-70.
- Andrés-Iglesias JC, FornosPérez JA, Vérez-Cotelo N, Andrés-Rodríguez NF. Análisis del rechazo de dispensaciones en receta electrónica y la relación con el incumplimiento. *Pharm Care Esp*. 2018;20(4): 247-268.
- Pagés-Puigdemont N, Valverde-Merino MI. Adherencia terapéutica: factores modificadores y estrategias de mejora. *Ars Pharm [Internet]*. 2018. [citado 2023 Jul 26]; 59(4): 251-258. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/ars/article/view/7357>
- Drasgow F. Polychoric and Polyserial Correlations. En: *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online [Internet]*. John Wiley & Sons, Ltd; 2014.
- Akyuz, H. E., & Gangam, H. (2019). Comparison of binary logistic regression models based on bootstrap method: an application on coronary artery disease data. *Gazi University Journal of Science*, 32(1), 318-331.
- Pregibon D. Goodness of link tests for generalized linear models. *Journal of the Royal Statistical Society Series C: Applied Statistics*. 1980;29(1):15-24.
- García-Ortiz Y, Casanova-Expósito D, Raymond-Álamo G. Factores asociados a la no adherencia terapéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Medicentro Electrónica [Internet]*. 2022 Jun [citado 2023 Ago 23]; 26(2): 412-435.
- Sánchez-Cruz JF, Hipóllito-Lóenzo A, Migártogui-Sánchez SG, Yáñez-González RM. Estrés y depresión asociados a la no adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Aten Fam*. 2016; 2023(2):43-47.
- Maidana G, Lugo G, Vera Z, Acosta P, Morinigo M, Isasi D, Mastroianni P. Factores que determinan la falta de adherencia de pacientes diabéticos a la terapia medicamentosa. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*. 2016; 14(1):70-77.
- Vilcamango-Ugaldez EJ, Gil-Merino SM, Valladares-Garrido MJ. Factores asociados a la adherencia terapéutica en diabéticos atendidos en dos hospita-

- les peruanos. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2021 Jun [citado 2023 Ago 23]; 50(2): e1201. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572021000200005&lng=es. Epub 01-Ago-2021.
26. Ramos MLE. La adherencia al tratamiento en las enfermedades crónicas. Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascul. 2015; 16(2):175-189.
27. Ramírez-García MC, Anlehu-Tello A, Rodríguez-León A. Factores que influyen en el comportamiento de adherencia del paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2. Horiz. sanitario [revista en la Internet]. 2019 Dic [citado 2023 Ago 23]; 18(3): 383-392.
28. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592019000300383&lng=es. Epub 17-Ene-2020. <https://doi.org/10.19136/hs.a18n3.2888>.