



Horizonte sanitario

ISSN (en línea): 2007-7459

Apoyo social y adherencia a la medicación en adultos mexicanos con diabetes tipo 2

Social support and medication adherence in Mexican adults with type 2 diabetes

Artículo Original DOI: 10.19136/hs.a25.2.6142

María del Carmen Velázquez Núñez ¹ 

Dulce María Hernández Martínez ² 

José Ángel Hernández Mariano ³ 

Correspondencia: José Ángel Hernández Mariano. Dirección postal: División de investigación, Hospital Juárez de México. Av. Instituto Politécnico Nacional 5160, Magdalena de las Salinas, Gustavo A. Madero. C.P 07760. Ciudad de México, México.
Correo electrónico: jose.hernandez@salud.gob.mx



¹ Licenciada en Enfermería. Coordinación de investigación en enfermería. Hospital Juárez de México. Ciudad de México, México.

² Maestra en administración de Hospitales y Salud Pública. Medicina Interna. Hospital Juárez de México. Ciudad de México, México.

³ Doctor en Ciencias en Epidemiología. División de Investigación. Hospital Juárez de México. Ciudad de México, México.



Resumen

Objetivo: Analizar la relación entre el apoyo social y la adherencia a la medicación en adultos con diabetes tipo 2.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio transversal analítico en el servicio de consulta externa de un hospital de segundo nivel en la Ciudad de México, entre julio de 2024 y enero de 2025. Se incluyeron 264 personas adultas con diagnóstico de diabetes tipo 2 que habían recibido tratamiento farmacológico durante al menos 6 meses. Para identificar el apoyo social, se empleó el Cuestionario MOS de Apoyo Social (Medical Outcomes Study–Social Support Survey), y para evaluar la adherencia a la medicación se utilizó el Cuestionario de Morisky-Green-Levine de 4 ítems.

Resultados: En general, el 37,5% de los participantes presentó una baja adherencia a la medicación. Tras el ajuste por factores de confusión, las personas con bajo apoyo social global tuvieron mayores posibilidades de no ser adherentes a la medicación (razón de momios ajustada [R_{Ma}] = 2.74; IC95%: 1.57–4.77). De manera específica, se identificaron asociaciones significativas entre la falta de adherencia y niveles bajos de apoyo instrumental (R_{Ma} = 1.71; IC95%: 1.00–2.91), la interacción social positiva (R_{Ma} = 1.86; IC95%: 1.10–3.16) y el apoyo afectivo (R_{Ma} = 1.82; IC95%: 1.07–3.05). En el análisis estratificado por sexo, la magnitud de la asociación fue más pronunciada en mujeres (R_{Ma} = 5.23; IC95%: 1.92–14.19) que en hombres (R_{Ma} = 2.09; IC95%: 1.03–4.24).

Conclusiones: El apoyo social insuficiente se asoció con una menor adherencia a la medicación, especialmente en mujeres. Incorporar estrategias que fortalezcan el apoyo social podría mejorar la eficacia del tratamiento en el DT2.

Palabras Claves: Apoyo social; Diabetes mellitus tipo 2; Adherencia a la medicación.

Abstract

Objective: To analyze the relationship between social support and medication adherence in adults with type 2 diabetes.

Materials and methods: A cross-sectional analytical study was conducted in the outpatient department of a secondary care hospital in Mexico City between July 2024 and January 2025. The study included 264 adults diagnosed with type 2 diabetes who had received pharmacological treatment for at least 6 months. The Medical Outcomes Study–Social Support Survey (MOS) was used to identify social support, and the 4-item Morisky-Green-Levine Questionnaire was used to assess medication adherence.

Results: Overall, 37.5% of participants had low medication adherence. After adjusting for confounders, individuals with low overall social support were more likely to be nonadherent to their medication (adjusted odds ratio [aOR] = 2.74; 95% CI: 1.57–4.77). Specifically, significant associations were identified between nonadherence and low levels of instrumental support (aOR = 1.71; 95% CI: 1.00–2.91), positive social interaction (aOR = 1.86; 95% CI: 1.10–3.16), and affective support (aOR = 1.82; 95% CI: 1.07–3.05). In the sex-stratified analysis, the magnitude of the association was stronger in women (aOR = 5.23; 95% CI: 1.92–14.19) than in men (aOR = 2.09; 95% CI: 1.03–4.24).

Conclusions: Insufficient social support was associated with lower medication adherence, especially in women. Incorporating strategies that strengthen social support could improve treatment efficacy in T2D.

Keywords: Social support; Type 2 diabetes mellitus; Medication adherence..

• Fecha de recibido: 20 de febrero de 2026 • Fecha de aceptado: 23 de marzo de 2026
• Fecha de publicación: 24 de marzo de 2026

Introducción

La diabetes tipo 2 (DT2) es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por un estado sostenido de hiperglucemia, resultado de la resistencia a la insulina y de un defecto progresivo en la secreción de esta hormona por las células beta del páncreas¹. Esta condición constituye uno de los principales desafíos de salud pública a nivel mundial, debido a su alta prevalencia, así como a sus consecuencias en términos de morbilidad y carga económica para los sistemas de salud. En 2024, se estimó que 589 millones de adultos de 20 a 79 años vivían con esta enfermedad y se prevé que esta cifra aumente a 853 millones para el año 2050². En México, la carga de esta enfermedad también es considerable, más de 13 millones de adultos mayores de 20 años la padecen, siendo una de las principales causas de muerte y años de vida saludable perdidos³.

La diabetes tipo 2 (DT2) es una condición crónica compleja que requiere cuidados continuos y la participación del paciente en el autocuidado para lograr y mantener un control glucémico adecuado. Este proceso implica la adopción de hábitos alimentarios saludables, la práctica regular de actividad física, la asistencia periódica a consultas médicas y la adherencia al tratamiento farmacológico prescrito. No obstante, la falta de adherencia terapéutica continúa siendo un desafío relevante en el manejo de la DT2 y otras enfermedades crónicas, ya que compromete el control metabólico y aumenta el riesgo de complicaciones a corto y largo plazo⁴. Las estimaciones globales indican que, en países desarrollados, la adherencia promedio al tratamiento farmacológico en enfermedades crónicas apenas alcanza el 50%, y se ha señalado que esta proporción podría ser incluso menor en países en desarrollo, donde existen mayores barreras estructurales, económicas y de acceso a los servicios de salud⁵. La falta de adherencia terapéutica deteriora el control metabólico, incrementa la probabilidad de complicaciones agudas y crónicas y, en consecuencia, genera una mayor carga asistencial y económica para los sistemas de salud^{6,7}.

La adherencia a la medicación puede verse influida por múltiples factores individuales, sociales y estructurales. Uno de los elementos que ha cobrado relevancia en los últimos años es el apoyo social, entendido como el conjunto de recursos materiales, informativos y afectivos que una persona recibe de su entorno social y que pueden contribuir a su bienestar físico y emocional⁸. Este apoyo puede provenir de diferentes fuentes, como la familia, amistades, profesionales de la salud o redes comunitarias, y generalmente se clasifica en dimensiones como emocional (afiliación, empatía), instrumental (ayuda tangible) e informativa (consejos, orientación)^{9,10}.

Diversos estudios han sugerido que el apoyo social puede favorecer la adherencia al tratamiento mediante múltiples mecanismos. Entre ellos, destacan el fortalecimiento de la motivación intrínseca y del sentido de responsabilidad personal hacia la salud, la reducción del estrés y la ansiedad, así como la provisión de recordatorios prácticos para la toma regular de medicamentos y la asistencia a consultas médicas. Asimismo, el apoyo informativo puede desempeñar un papel clave en la comprensión de las indicaciones terapéuticas, promoviendo conductas de autocuidado más consistentes y sostenibles a lo largo del tiempo^{9,11}.



No obstante, los resultados de las investigaciones previas en pacientes con diabetes no han sido concluyentes. Aunque algunos estudios han reportado que el apoyo social se asocia con una mejor adherencia al tratamiento y un mejor control glucémico^{12,13}, otros han encontrado asociaciones no significativas o inconsistentes^{14,15,16}. Además, en el contexto mexicano la evidencia es limitada y fragmentada. Los estudios disponibles suelen centrarse exclusivamente en la adherencia o en variables psicosociales de forma aislada, emplean muestras pequeñas o carecen de análisis que exploren específicamente la relación entre el apoyo social percibido y la adherencia farmacológica en adultos con T2D. Esta ausencia de evidencia local sólida dificulta la incorporación de componentes psicosociales en los programas de atención a la diabetes en México^{17,18,19,20,21,22}. Generar evidencia contextualizada es clave para orientar intervenciones culturalmente pertinentes y fortalecer el abordaje integral de la T2D en el sistema de salud mexicano. Analizar la interacción entre factores psicosociales y conductas de autocuidado en poblaciones específicas permite avanzar hacia modelos de atención más integrales, centrados en la persona y no únicamente en el control biomédico. Este enfoque podría favorecer estrategias sostenibles que impacten no solo en el control glucémico, sino también en la reducción de complicaciones y en la eficiencia del sistema sanitario. Por tal motivo, el objetivo del presente estudio fue evaluar la asociación entre el apoyo social percibido y la adherencia a la medicación en personas adultas con DT2.

Materiales y Métodos

Se llevó a cabo un estudio transversal analítico entre julio de 2024 y enero de 2025 en el servicio de consulta externa del Hospital Juárez de México, institución pública de segundo y tercer nivel ubicada en la Ciudad de México. Este hospital forma parte de la red nacional de hospitales de alta especialidad y brinda atención a población adulta sin seguridad social, principalmente referida de unidades de primer y segundo nivel. La población atendida se caracteriza por provenir mayoritariamente de estratos socioeconómicos medios-bajos y bajos, con una alta carga de enfermedades crónicas no transmisibles. El estudio se desarrolló en el área de consulta externa, donde se presta atención ambulatoria especializada en diversas especialidades médicas.

Para calcular el tamaño de la muestra del presente estudio, se empleó la fórmula de estimación de proporciones en poblaciones infinitas. Aunque el estudio se llevó a cabo en la consulta externa de un hospital específico, la población fuente se consideró teóricamente grande y dinámica, ya que incluye a todos los pacientes que acuden de manera continua a este servicio, y no a una cohorte fija y cerrada. Además, el número total de pacientes elegibles durante el periodo de estudio no estaba estrictamente acotado a priori y la fracción de muestreo fue pequeña, por lo que la corrección por población finita no modificaría sustancialmente la estimación. Por lo tanto, el uso de esta fórmula se consideró metodológicamente adecuado. Se determinó un tamaño muestral de al menos 265 participantes, considerando los siguientes supuestos: frecuencia de no adherencia a la medicación, 46%²³; precisión, 6%; y nivel de confianza, 95%. Para la selección de los participantes se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Para la selección de los participantes se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo a los pacientes que acudieron a consulta externa durante el periodo de estudio y que cumplían con los criterios de inclusión. Este tipo de muestreo puede limitar la representatividad de la muestra y, por tanto, la generalización de los resultados a otras poblaciones; sin embargo, se consideró adecuado dada la naturaleza del estudio y las características del entorno clínico, donde no es factible contar con un marco muestral completo ni realizar selección aleatoria.

Los participantes del estudio fueron hombres y mujeres (no embarazadas) de 18 años o más con diagnóstico médico de diabetes mellitus tipo 2 (T2D) que habían estado recibiendo tratamiento para dicha condición durante al menos 6 meses. Se excluyeron aquellos individuos con limitaciones cognitivas que les impedían responder de manera autónoma a los instrumentos de recolección de información. Finalmente, en el análisis se incluyeron 264 participantes, debido a la exclusión de un cuestionario por información incompleta, específicamente en la sección de apoyo social, lo que impidió su inclusión en los análisis estadísticos.

En lo que respecta a la recolección de la información, se empleó primero una cédula de datos generales, con la cual se recopilaban datos sociodemográficos, como la edad, el sexo, la escolaridad y la ocupación. Asimismo, se recuperaron datos sobre el tiempo de padecer diabetes, el tipo de tratamiento farmacológico (hipoglucemiantes orales y/o insulina), la presencia de comorbilidades y el consumo regular de alcohol. Este último se definió operativamente como la ingesta de bebidas alcohólicas al menos una vez en los últimos 30 días.

Para identificar el apoyo social, se empleó el Cuestionario MOS de Apoyo Social (Medical Outcomes Study- Social SupportSurvey)²⁴. Este cuestionario ha sido previamente validado en población mexicana con niveles de confiabilidad aceptables (alfa de Cronbach = 0.97)²⁵. El MOS está compuesto por 19 reactivos, agrupados en cuatro dimensiones: apoyo emocional (ítems 1, 2, 3, 5, 6, 7 y 8), apoyo instrumental (ítems 9, 10, 11 y 12), interacción social positiva (ítems 16, 17, 18 y 19) y apoyo afectivo (ítems 13, 14 y 15)²⁵. Cada reactivo se responde mediante una escala tipo Likert de cinco puntos, que evalúa la frecuencia con que el encuestado experimenta la situación descrita: 1 = nunca, 2 = pocas veces, 3 = algunas veces, 4 = la mayoría de las veces, y 5 = siempre. Las puntuaciones de cada ítem se suman para obtener el puntaje bruto total del instrumento, así como los puntajes de cada dimensión, que se transforman en una escala lineal de 0 a 100. Con base en la literatura previa, las puntuaciones menores o iguales a la mediana se consideran indicativas de bajo apoyo social, mientras que las superiores a la mediana se clasifican como alto apoyo social²⁶.

Para identificar la adherencia a la medicación en el tratamiento de la DT2, se utilizó el cuestionario de Morisky-Green-Levine de 4 ítems, que ha sido previamente empleado en población mexicana y muestra niveles aceptables de consistencia interna (alfa de Cronbach = 0.70)^{27,28}. Este instrumento está compuesto por preguntas con opciones de respuesta dicotómica (sí/no). De acuerdo con los criterios establecidos, se considera que una persona es adherente cuando responde correctamente a las cuatro preguntas, siguiendo la secuencia: No; Sí; No; No.



La cédula de datos generales y clínicos, así como los cuestionarios MOS de Apoyo Social y Morisky-Green-Levine, fueron autoadministrados por los participantes. El personal de enfermería previamente capacitado se encargó de entregar los instrumentos en un espacio privado y permaneció disponible únicamente para resolver dudas de comprensión cuando fue necesario, sin leer los reactivos ni intervenir en las respuestas. Se enfatizó la confidencialidad de la información y que las respuestas no tendrían repercusiones en su atención médica, con el fin de minimizar el sesgo de deseabilidad social. El tiempo promedio para completar los instrumentos fue de 15 a 20 minutos.

En cuanto al análisis estadístico, las variables categóricas se describieron mediante frecuencias y porcentajes. Las diferencias en las características de los participantes según su estado de adherencia a la medicación se evaluaron mediante la prueba X^2 de Pearson, siempre que se cumpliera el supuesto de frecuencias esperadas (iguales o mayores a 5). En los casos en que este supuesto no se cumplió, se aplicó la prueba exacta de Fisher. Para analizar la asociación entre el nivel de apoyo social y la adherencia a la medicación, se construyeron modelos de regresión logística. En primer lugar, se evaluó el apoyo social global obtenido a partir del cuestionario MOS, estimando las razones de momios (RM) de no adherencia en personas con bajo apoyo social, tomando como categoría de referencia a quienes reportaron alto apoyo social. Posteriormente, se emplearon modelos independientes para cada dimensión del apoyo social contemplada en el MOS, con el fin de identificar el efecto específico de cada una sobre la adherencia al tratamiento.

Dado que investigaciones previas han señalado que la relación entre el apoyo social y la adherencia a la medicación podría variar según el sexo de los participantes, se evaluó su posible efecto modificador sobre dicha asociación. Para ello, se incorporó un término de interacción en escala multiplicativa (apoyo social*sexo) en los modelos ajustados, con el fin de explorar si el efecto del apoyo social sobre el riesgo de no adherencia difiere entre hombres y mujeres.

Todos los modelos se ajustaron mediante factores de confusión identificados en la literatura. Los confusores incluidos como variables de ajuste en los modelos finales fueron aquellos que, al ir eliminándolos de un modelo saturado, ocasionaron un cambio $> 10\%$ en el estimador ajustado.

La significancia estadística para las pruebas de hipótesis y modelos estadísticos se fijó en un valor de $p < 0,05$. Todos los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el paquete estadístico STATA, versión 19.5 (StataCorp LP, Texas, USA).

Resultados

En la muestra, la mayoría de los participantes fueron hombres (58,7%) y más de la mitad tenía 60 años o más (51,1%). Casi seis de cada diez reportaron vivir en pareja (56,1%) y cerca de la mitad contaba con casa propia (49,6%). En cuanto a la ocupación, poco más de la mitad correspondió a la población no económicamente activa (51,1%), siendo la mayoría amas de casa. El consumo regular de alcohol

se observó en el 17,4% de los participantes y el de tabaco, en el 11,7%. Respecto al nivel educativo, predominó la educación primaria (40,9%), mientras que el 20,1% alcanzó el bachillerato o más. Finalmente, el 64,7 % refirió al menos una comorbilidad, siendo la hipertensión la más frecuente (Tabla 1).

En general, el 62,5% de los participantes del estudio fueron adherentes a la medicación. Al comparar las características generales de los participantes según su estatus de adherencia, se identificaron diferencias estadísticamente significativas únicamente en el consumo regular de alcohol y en el nivel educativo. En particular, los participantes que consumían alcohol de manera regular mostraron una menor proporción de adherencia al tratamiento que quienes no lo consumían, mientras que quienes tenían un mayor nivel educativo presentaron proporciones de adherencia más elevadas (Tabla 1).

Tabla 1. Diferencias entre las características generales y la adherencia a la medicación de los participantes

Características	Total (n=264)	Adherencia a la medicación		Valor-p ^a
		No (n=99)	Si (n=165)	
		f (%)	f (%)	
Sexo				
Mujer	109 (41,3)	42 (38,5)	67 (61,5)	0,771
Hombre	155 (58,7)	58 (36,8)	98 (63,2)	
Edad (en años)				
30-39	24 (9,1)	7 (29,2)	17 (70,8)	0,181
40-49	34 (12,8)	8 (23,5)	26 (76,5)	
50-59	71 (26,9)	31 (43,7)	40 (56,3)	
≥60	135 (51,1)	53 (39,3)	82 (60,7)	
Estatus marital				
Sin pareja	116 (43,9)	47 (40,5)	69 (59,5)	0,370
Con pareja	148 (56,1)	52 (35,1)	96 (64,9)	
Casa propia:				
No	133 (50,4)	44 (33,1)	89 (66,9)	0,135
Si	131 (49,6)	55 (42,0)	76 (58,0)	
Ocupación				
Trabajo remunerado	85 (32,2)	32 (37,6)	53 (62,4)	0,985
Desempleado	44 (16,7)	16 (36,4)	28 (63,6)	
Población no económica-mente activa	135 (51,1)	51 (37,8)	84 (62,2)	
Consumo regular de alcohol				
Si	46 (17,4)	25 (25,3)	21 (12,7)	0,005
No	218 (82,6)	74 (74,7)	144 (87,3)	
Consumo regular de tabaco				
Si	31 (11,7)	8 (8,1)	23 (12,9)	0,152

Continuará...

No	233 (88,3)	91 (91,9)	142 (86,1)	
Escolaridad				
Sin escolaridad	23 (8,7)	07 (4,2)	16 (5,5)	0,008
Educación primaria	108 (40,9)	148 (50,5)	123 (42,1)	
Educación secundaria	80 (30,3)	97 (33,1)	98 (33,6)	
Bachillerato o más	53 (20,1)	41 (14,0)	55 (18,8)	
Comorbilidades				
Si	171 (64,7)	67 (39,2)	104 (60,8)	0,444
No	93 (35,2)	32 (34,4)	61 (65,6)	

Nota: ^a Las comparaciones se realizaron con prueba estadística X² de Pearson; f, frecuencia.
Fuente: Elaboración propia.

En la población de estudio, el 59,4 % reportó un alto apoyo social global. Al desagregar por dimensiones del MOS, el porcentaje más alto de bajo apoyo se observó en la dimensión de apoyo social emocional (56,4%). Al comparar según el estatus de adherencia a la medicación, se observó que en el grupo de no adherentes había una mayor proporción de personas con bajo apoyo social global. Por dimensiones, se encontraron diferencias significativas en apoyo instrumental ($p=0,026$), interacción social positiva ($p=0,014$) y apoyo afectivo ($p=0,006$), con una mayor prevalencia de falta de adherencia entre quienes reportaron bajo apoyo en dichas dimensiones; en cambio, en la dimensión de apoyo emocional no se observaron diferencias ($p=0,631$; Tabla 2).

Tabla 2. Apoyo social global y por dimensiones (MOS) en la población de estudio (n=264)

Apoyo social	Total (n=264)	Adherencia a la medicación		Valor-p ^a
		No (n=99)	Si (n=165)	
	f(%)	f(%)	f(%)	
Apoyo social global				
Alto	119 (45,1)	29 (24,4)	90 (75,6)	0,001
Bajo	145 (54,9)	70 (48,3)	75 (51,7)	
Apoyo social emocional				
Alto	149 (56,4)	54 (36,2)	95 (63,8)	0,631
Bajo	115 (43,6)	46 (39,1)	70 (60,9)	
Apoyo instrumental				
Alto	147 (55,7)	46 (32,3)	101 (68,7)	0,029
Bajo	117 (44,3)	53 (45,3)	64 (54,7)	
Interacción social positiva				
Alto	143 (54,2)	44 (30,8)	99 (69,2)	0,014
Bajo	121 (45,8)	55 (45,5)	66 (54,5)	
Apoyo afectivo				
Alto	146 (55,3)	44 (30,1)	102 (69,9)	0,006
Bajo	118 (44,7)	55 (46,6)	63 (53,4)	

Nota: ^a Las comparaciones se realizaron con prueba estadística X² de Pearson; f, frecuencia.
Fuente: Elaboración propia.

Tras el ajuste por potenciales confusores, las personas con bajo apoyo social global presentaron mayores posibilidades de no ser adherentes a la medicación (razón de momios ajustada [RMa] 2,74; IC95% intervalo de confianza del 95 % [IC 95 %]: 1,57–4,77; $p=0,001$), en comparación con quienes reportaron apoyo social alto. Por dimensiones, el apoyo emocional no mostró asociación con la adherencia a la medicación (RMa=1,14; IC95%: 0,66–1,97; $p=0,631$); en contraste, en la dimensión de bajo apoyo instrumental se observó una asociación marginalmente significativa (RMa=1,71; IC95%: 1,00–2,91; $p=0,050$), mientras que la interacción social positiva (RMa=1,86; IC95%: 1,10–3,16; $p=0,022$) y el apoyo afectivo (RMa=1,82; IC95%: 1,07–3,05; $p=0,026$) se asociaron significativamente con mayor no adherencia. Los modelos crudos mostraron asociaciones en la misma dirección (Tabla 3).

Tabla 3. Razones de momios crudas y ajustadas de la asociación entre el apoyo social y la adherencia a la medicación en personas con diabetes tipo 2

Apoyo social	No adherencia a la medicación			
	RM (IC95%)	Valor-p	RM ^a (IC 95%)	Valor-p
Apoyo social global				
Alto	Ref.		Ref.	
Bajo	2,89 (1,30 – 4,92)	0,001	2,74 (1,57 – 4,77)	0,001
Dimensiones				
Apoyo emocional				
Alto	Ref.		Ref.	
Bajo	1,13 (0,68 – 1,86)	0,632	1,15 (0,66 – 1,97)	0,611
Apoyo instrumental				
Alto	Ref.		Ref.	
Bajo	1,81 (1,10 – 3,01)	0,020	1,71 (1,00 – 2,91)	0,050
Interacción social positiva				
Alto	Ref.		Ref.	
Bajo	1,88 (1,13 – 3,10)	0,015	1,86 (1,10 – 3,16)	0,022
Apoyo afectivo				
Alto	Ref.		Ref.	
Bajo	2,02 (1,22 – 3,35)	0,006	1,82 (1,07 – 3,05)	0,026

Nota: ^a Ajustado por edad, sexo, estado civil, comorbilidades y escolaridad; RM, razón de momios; IC, intervalo de confianza.

Fuente: Elaboración propia.

Al realizar los análisis estratificando con base en el sexo de los participantes, encontramos que, entre las mujeres, el bajo apoyo social global se asoció con mayores posibilidades de no adherencia a la medicación (RMa=5,23; IC95%: 1,92–14,19; $p=0,001$), además, la magnitud de dicha relación fue superior a la observada en varones (RMa = 2,09; IC95%: 1,03–4,24; $p=0,041$; Tabla 4).

Al analizar las dimensiones del MOS, se observó un patrón acorde con el apoyo global, ya que las magnitudes de las asociaciones fueron mayores entre las mujeres que entre los varones en todas las dimensiones. Sin embargo, las asociaciones de apoyo emocional e instrumental no alcanzaron significación estadística. En varones, ninguna dimensión fue estadísticamente significativa, aunque los estimadores puntuales (razones de momios) superaron 1 (Tabla 4).

Tabla 4. Razones de momios estratificadas con base al sexo de los participantes

Apoyo social	No adherencia a la medicación			
	Mujeres		Hombres	
	RM (IC95%)	Valor-p	RM ^a (IC 95%)	Valor-p
Apoyo social global				
Alto	Ref.		Ref.	
Bajo	5,23 (1,92 – 14,19)	0,001	2,09 (1,03 – 4,24)	0,041
Dimensiones				
Apoyo emocional				
Alto	Ref.		Ref.	
Bajo	1,34 (0,55 – 3,26)	0,512	1,06(0,52 – 1,16)	0,863
Apoyo instrumental				
Alto	Ref.		Ref.	
Bajo	2,07 (0,87 – 4,86)	0,097	1,67 (0,81 – 3,41)	0,159
Interacción social positiva				
Alto	Ref.		Ref.	
Bajo	2,49 (1,04 – 5,98)	0,040	1,63 (0,81 – 3,28)	0,171
Apoyo afectivo				
Alto	Ref.		Ref.	
Bajo	3,20 (1,32 – 7,74)	0,010	1,35 (0,66 – 2,75)	0,399

Nota: ^aAjustado por edad, sexo, estado civil, ingreso mensual familiar y año escolar; RM, razón de momios; IC, intervalo de confianza. Fuente: Elaboración propia.

Discusión

Los resultados del presente estudio sugieren que el apoyo social insuficiente se asocia de manera independiente con la falta de adherencia a la medicación en personas mexicanas con DT2. Estos hallazgos se suman a la literatura que subraya la relevancia del entorno social y relacional en el manejo de las enfermedades crónicas y respaldan la necesidad de integrar estrategias de fortalecimiento del apoyo social en los programas de adherencia terapéutica.

La prevalencia de falta de adherencia a la medicación identificada en el presente estudio fue del 37,5 %. A nivel internacional, un metaanálisis que integró 156 estudios con más de 10 millones de participantes reportó una prevalencia promedio de 46% de no adherencia al tratamiento farmacológico en adultos con diabetes tipo 2²³. Esta diferencia podría explicarse por variaciones en las características sociodemográficas y clínicas de las poblaciones incluidas, así como por los instrumentos empleados para evaluar la adherencia, que difieren ampliamente entre los estudios. Dichas discrepancias metodológicas son coherentes con la alta heterogeneidad reportada en el metaanálisis, lo que refleja la diversidad de contextos, definiciones y criterios empleados para medir la adherencia al tratamiento. A pesar de ello, dichos datos evidencian que la falta de adherencia constituye un desafío global en el manejo integral de la DT2.

En el contexto nacional, la prevalencia observada en este estudio se encuentra dentro del rango previamente descrito en la población mexicana, con valores que van de 29,9% en Puebla²⁹ hasta 57,1% en Veracruz³⁰. No obstante, se ha documentado una prevalencia considerablemente más alta de falta de adherencia a la medicación en estudios realizados en clínicas de atención primaria en los estados de Chiapas e Hidalgo, donde se reportaron cifras de 74,5% y 82%, respectivamente^{21,31}. Las discrepancias observadas respecto a estos últimos trabajos podrían deberse a variaciones en el nivel de atención y en las características de la población atendida. En las unidades de primer nivel, los pacientes suelen tener menor acceso a seguimiento especializado, así como limitaciones en la educación terapéutica y continuidad de la atención, factores que pueden reducir la adherencia al tratamiento. En contraste, en los hospitales de tercer nivel, como el escenario del presente estudio, los pacientes reciben evaluaciones más frecuentes, supervisión multidisciplinaria y estrategias de control más estrictas, lo que podría favorecer una mayor adherencia y explicar las prevalencias más bajas observadas^{32,33}.

Asimismo, al comparar los resultados con el estudio realizado en Hidalgo, es importante destacar que la población incluida en este estudio presentó una menor proporción de adultos mayores, grupo que, según la literatura, tiende a presentar menores niveles de adherencia al tratamiento farmacológico que los adultos más jóvenes. Un posible mecanismo que explica esta diferencia es la mayor vulnerabilidad de las personas mayores al deterioro cognitivo asociado al envejecimiento, lo que puede dificultar el cumplimiento de las indicaciones médicas y el seguimiento adecuado de las conductas terapéuticas³⁴. Esta diferencia etaria entre poblaciones podría, por tanto, contribuir a las discrepancias observadas en las tasas de adherencia a la medicación entre ambos estudios.

En nuestro estudio, la falta de adherencia al tratamiento fue más frecuente entre los participantes que reportaron consumo de alcohol, mientras que quienes presentaron un mayor nivel educativo mostraron tasas de adherencia más altas. Estos hallazgos pueden explicarse por distintos mecanismos. El consumo de alcohol tiende a interferir con la rutina diaria y a favorecer el olvido de las dosis, además de asociarse con estilos de vida menos saludables y una menor percepción del riesgo, lo que repercute negativamente en la constancia terapéutica. En el caso de la diabetes tipo 2, el alcohol también puede generar efectos metabólicos adversos, como hipoglucemias o descontrol glucémico, que influyen en la motivación de los pacientes para mantener su tratamiento³⁵. Por otro lado, un mayor nivel



educativo se ha asociado con una mejor comprensión de las indicaciones médicas, con mayores habilidades cognitivas y organizativas para el autocuidado, así como con un acceso más favorable a los servicios de salud, factores que, en conjunto, favorecen una mayor adherencia a la medicación³⁶.

En este estudio, la falta de adherencia al tratamiento se asoció de manera significativa con un bajo nivel de apoyo social global y, al desagregar por dimensiones, con niveles bajos de apoyo instrumental, de interacción social positiva y de apoyo afectivo. Estos hallazgos refuerzan la idea de que no solo el acompañamiento emocional percibido, sino también el entorno social en su conjunto, pueden influir en la adherencia terapéutica de las personas con diabetes tipo 2³⁷. El apoyo instrumental, entendido como la ayuda práctica para obtener y organizar la medicación, facilita directamente la ejecución de las conductas necesarias para el tratamiento. La interacción social positiva contribuye a mantener la motivación y la integración en rutinas saludables, mientras que el apoyo afectivo (expresado en cuidado e interés por parte de familiares y allegados) refuerza la constancia en el autocuidado³⁸. Estos hallazgos son consistentes con los de estudios previos hechos en México en los que se ha documentado que el apoyo social se relaciona con una mejor adherencia a la medicación en pacientes con DT2^{39,40}.

En contraste, la dimensión de apoyo emocional del MOS, no se asoció significativamente con la adherencia a la medicación, lo que sugiere que la empatía y la comprensión, aunque relevantes para el bienestar psicológico, podrían no traducirse directamente en conductas de adherencia⁴¹. Resultados similares han sido descritos en estudios realizados en Chile, donde no se encontraron asociaciones significativas entre el apoyo social y la adherencia a la medicación en personas con diabetes tipo 2, pese a la alta percepción general de apoyo entre sus participantes^{42,43}. Dichos autores plantean que cuando el apoyo social percibido es elevado y homogéneo, puede presentarse un efecto de “techo” que reduce la variabilidad de la variable y dificulta detectar asociaciones estadísticamente significativas, lo que podría explicar parte de la inconsistencia en los hallazgos reportados en la literatura internacional.

En el análisis estratificado, la asociación entre el bajo apoyo social y la falta de adherencia a la medicación se observó en ambos sexos, con una magnitud y una significancia estadística más pronunciadas en mujeres^{44,45}. Este patrón ha sido reportado en investigaciones previas que analizan la adherencia terapéutica según el género. Su presencia podría entenderse como el resultado de una interacción compleja entre mecanismos biológicos y psicosociales, que modulan la manera en que hombres y mujeres enfrentan el proceso de cuidado y el cumplimiento del tratamiento. Desde el punto de vista biológico, el bajo apoyo social se ha asociado con una mayor activación crónica del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal y con una elevación de la cortisolemia, lo que puede afectar negativamente la motivación, el estado de ánimo y la capacidad de autocuidado^{46,47}. En mujeres, la reactividad del eje HPA ante factores psicosociales suele ser más marcada, y la menor modulación hormonal protectora (particularmente en la posmenopausia) podría amplificar este efecto. Asimismo, la menor liberación de oxitocina y la disfunción dopaminérgica asociadas a la ausencia de apoyo pueden reducir la motivación para mantener conductas de salud^{48,49}. Desde una perspectiva psicosocial, las mujeres tienden a utilizar estrategias de afrontamiento basadas en la búsqueda de apoyo emocional e integrar su autocuidado en redes de

apoyo más amplias. La falta de apoyo no solo limita los recursos logísticos (como el transporte o los recordatorios de medicación), sino que también disminuye la autoeficacia y prioriza las necesidades de otros por encima de las propias, lo que afecta la adherencia^{50,51,52}. En contraste, en los hombres la adherencia podría depender en mayor medida de factores internos o logísticos y en menor medida de la validación social, lo que, sumado a un posible menor tamaño muestral en este estrato, podría explicar la significancia marginal observada^{44,53}. Estos hallazgos son coherentes con estudios previos que reportan diferencias por sexo en la influencia del apoyo social sobre la adherencia terapéutica en enfermedades crónicas, lo que sugiere un posible efecto modificador del género que debe considerarse en el diseño de intervenciones de apoyo^{44,50}.

Este estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar los hallazgos. En primer lugar, el diseño transversal no permite establecer una secuencia temporal entre la adherencia a la medicación y el apoyo social; por ello, las asociaciones identificadas no pueden interpretarse causalmente y deben analizarse con cautela. En segundo lugar, aunque se emplearon instrumentos validados para evaluar las variables dependientes e independientes, la adherencia a la medicación se midió mediante cuestionarios, no mediante métodos objetivos, como el recuento de pastillas o la medición de la hemoglobina glucosilada. En consecuencia, no puede descartarse la posibilidad de una clasificación errónea de la adherencia; sin embargo, es probable que esta no fuera diferencial, por lo que no introduciría un sesgo sistemático en las estimaciones.

Otro aspecto para considerar es que la muestra procede de un único contexto clínico, lo que puede limitar la generalización de los resultados a otras poblaciones con características sociodemográficas y de acceso a los servicios de salud distintas. Asimismo, aunque se exploraron dimensiones específicas del apoyo social, no se incluyeron otras variables potencialmente relevantes, como las características del régimen terapéutico, que también podrían influir en la adherencia.

Conclusiones

Los resultados de este estudio evidencian que la adherencia al tratamiento farmacológico en personas con diabetes tipo 2 está estrechamente vinculada al nivel de apoyo social percibido. Contar con un entorno que ofrezca ayuda práctica, afecto y relaciones sociales positivas favorece el cumplimiento terapéutico y contribuye al control efectivo de la enfermedad.

Estos hallazgos resaltan la importancia de integrar el fortalecimiento del apoyo social en las estrategias de atención a la diabetes, considerando las particularidades de género y el contexto sociocultural de los pacientes. Incorporar estos elementos en la práctica clínica y en los programas de salud pública podría fomentar conductas de autocuidado más consistentes y mejorar los resultados de salud a largo plazo.



Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

El protocolo del presente estudio fue aprobado por los Comités de Ética, Investigación y Bioseguridad del Hospital Juárez de México (número de registro 050/24/I; fecha de aprobación 07/02/24). A las personas elegibles se les explicó el propósito del estudio y, antes de participar, firmaron un consentimiento informado por escrito. La investigación se desarrolló conforme a los principios establecidos en la Declaración de Helsinki y al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, garantizando el respeto a la dignidad, la protección de los derechos y el bienestar de los participantes, así como la obtención del consentimiento informado por escrito. Asimismo, se aseguró que la participación fuera voluntaria y que los participantes pudieran retirarse del estudio en cualquier momento sin repercusiones en su atención médica.

Uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que no han utilizado ninguna aplicación, software o página web de inteligencia artificial generativa en la redacción del manuscrito, en el diseño de tablas y figuras, ni en el análisis e interpretación de los datos.

Contribución de los autores

Conceptualización: M.C.V.N., D.M.H.M., J.Á.H.M.; Curación de datos: M.C.V.N., D.M.H.M., J.Á.H.M.; Análisis formal: M.C.V.N., D.M.H.M., J.Á.H.M.; Adquisición de fondos: M.C.V.N., D.M.H.M., J.Á.H.M.; Investigación: M.C.V.N., D.M.H.M., J.Á.H.M.; Metodología: M.C.V.N., D.M.H.M., J.Á.H.M.; Administración de proyecto: M.C.V.N., D.M.H.M., J.Á.H.M.; Recursos: M.C.V.N., D.M.H.M., J.Á.H.M.; Software: M.C.V.N., D.M.H.M., J.Á.H.M.; Supervisión: J.Á.H.M.; Validación: J.Á.H.M.; Visualización: M.C.V.N., D.M.H.M., J.Á.H.M.; Redacción–borrador original: M.C.V.N., D.M.H.M., J.Á.H.M.; Redacción–revisión y edición: M.C.V.N., D.M.H.M., J.Á.H.M.

Financiamiento

Los autores no recibieron financiación externa para el desarrollo de la presente investigación.

Referencias

1. Sapra A, Bhandari P. Diabetes. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551501/>
2. International Diabetes Federation. International Diabetes Federation Annual Report 2019. Brussels: IDF; 2019. Disponible en: <https://www.idf.org>
3. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre COVID-19. Resultados nacionales. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública; 2022. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx>
4. Cortés-Hernández ME, Cano-Estrada EA, Castañeda-Márquez AC, Hurtado-Salgado EM, Aya-Roa KJ, Hernández-Mariano JÁ. Self-care and health-related quality of life in Mexican older adults with type 2 diabetes. *J Educ Health Promot*. 2025;14:51. Doi:10.4103/jehp.jehp_602_24
5. World Health Organization. Adherence to long-term therapies: evidence for action. Geneva: WHO; 2003. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42682>
6. Burnier M. The role of adherence in patients with chronic diseases. *Eur J Intern Med*. 2024; 119:1–5. Doi: 10.1016/j.ejim.2023.07.008.
7. Yang T, Qi F, Guo F, Shao M, Song Y, Ren G, et al. An update on chronic complications of diabetes mellitus: from molecular mechanisms to therapeutic strategies with a focus on metabolic memory. *Mol Med*. 2024;30:71. Doi:10.1186/s10020-024-00824-9.
8. Almubaid Z, Alhaj Z, Almosa O, Marikh M, Khan W. The impact of social support on health outcomes of diabetic patients: a systematic review. *Cureus*. 2024;16:e67842. Doi:10.7759/cureus.67842.
9. Jaafaripooyan E, Habebo TT, Mosadeghrad AM, Foroushani AR, Anshebo DG. The magnitude, types, and roles of social support in diabetes management. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2021;14:4307–4319. Doi:10.2147/DMSO.S332900.
10. Kadirvelu A, Sadasivan S, Ng SH. Social support in type II diabetes care. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2012;5:407–417. Doi:10.2147/DMSO.S37183.



11. Drageset J. Social support. En: Haugan G, Eriksson M, editores. *Health Promotion in Health Care – Vital Theories and Research*. Cham: Springer; 2021.
12. Huang J, Ding S, Xiong S, Liu Z. Medication adherence and associated factors in patients with type 2 diabetes. *Front Public Health*. 2021; 9:730845. Doi:10.3389/fpubh.2021.730845.
13. Li H, Min H, Zhang L, Li Y, Wang J, Jia X. Social support, medication adherence, and glycemetic control among inpatients with type 2 diabetes. *Front Pharmacol*. 2025;16. Doi:10.3389/fphar.2025.1634768.
14. de la Rubia JM, Cerda MT. Predictores psicosociales de adherencia a la medicación en pacientes con diabetes tipo 2. *Rev Iberoam Psicol Salud*. 2015;6(1):19–27. Doi:10.1016/S2171-2069(15)70003-7.
15. Guénette L, Breton MC, Guillaumie L, Lauzier S, Grégoire JP, Moisan J. Psychosocial factors associated with adherence. *J Diabetes Complications*. 2016;30(2):335–342. Doi: 10.1016/j.jdia-comp.2015.10.016.
16. Ortiz M, Ortiz E, Gatica A, Gómez D. Factores psicosociales asociados a la adherencia al tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Ter Psicol*. 2011;29(1):5–11. Doi:10.4067/S0718-48082011000100001.
17. Castro-Sosa MF, Escalante VMH, Hernández-Castro AY, Araujo ZMC, Marín-Cárdenas AD. Percepción de apoyo social y distrés por diabetes en localidades de Yucatán, México. *Cienc Human Salud*. 2023;10(2):25–30. Disponible en: <https://revistas.uady.mx/index.php/cienciayhumanismo>
18. Catalán GM, López WEL, López-Avelino GA, Carvajal EH, Baños AYG, Valverde JMG. Apoyo social en la diabetes mellitus tipo 2 de cuatro comunidades de Oaxaca, México. *Horiz Enferm*. 2019;30(2):128–137. Disponible en: <https://revistas.uchile.cl/index.php/RHE>
19. Adherencia terapéutica en pacientes adultos con diabetes mellitus descompensada hospitalizados en el área de urgencias. *ILAPHAR Rev OFIL*. 2023. Disponible en: <https://www.ilaphar.org/adherencia-terapeutica-en-pacientes-adultos-con-diabetes-mellitus-descompensada-hospitalizados-en-el-area-de-urgencias/>
20. Medina-Gómez OS, Hernández ER. Asociación entre el grado de apoyo social y el control glucémico en personas con diabetes en una unidad de medicina familiar. *Divulgare*. 2023;10(20):1–5. Doi:10.29057/esa.v10i20.10608.
21. Olvera-Cruz SI, Cano-Estrada A, Hernández-Mariano JÁ, Castañeda-Márquez AC, Orihuela YCO, Mejía-Blanquel MA. Association between medication adherence and health-related quality of life among type 2 diabetic adults in Mexico. *J Family Med Prim Care*. 2024;13(10):4521–4527. Doi:10.4103/jfmpe.jfmpe_399_24.

22. Ramos-Mejía AK, Alvarado-Gutiérrez T. Adherencia terapéutica en pacientes con diabetes tipo 2 en tratamiento con metformina y sitagliptina. *Aten Fam.* 2024;25(2):115–120. Doi:10.22201/fm.14058871p.2024.287956.
23. Piragine E, Petri D, Martelli A, Calderone V, Lucenteforte E. Adherence to oral antidiabetic drugs in patients with type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis. *J Clin Med.* 2023;12(5):1981. Doi:10.3390/jcm12051981.
24. Sherbourne CD, Stewart AL. The MOS social support survey. *Soc Sci Med.* 1991;32(6):705–714. Doi:10.1016/0277-9536(91)90150-b.
25. Navarrete BH, Vázquez ÓG, Alcaraz RB, Penedo FJ, Lerma A. Propiedades psicométricas del Cuestionario MOS de Apoyo Social en población mexicana. *Psicol Salud.* 2021;31(2):225–235. Doi:10.25009/pys.v31i2.2691.
26. Santos LM, Amorim LDAF, Santos DN, Barreto ML. Measuring the level of social support using latent class analysis. *Soc Sci Res.* 2015;50:139–146. Doi:10.1016/j.ssresearch.2014.11.009.
27. Limaylla M, Ramos N. Métodos indirectos de valoración del cumplimiento terapéutico. *Cienc Investig.* 2017;19(2):95–101. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/farma>
28. Pérez VG, Martínez CEC, Ocampo JJF, Ocampo LF. Adherencia al tratamiento y calidad de vida en adultos con diabetes mellitus tipo 2. *Jóvenes Cienc.* 2021;11:1–5. Disponible en: <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx>
29. Domínguez AER, Hernández CC, Espino RS, Duran JDR, Aquino AR, Coronel GS. Relación del nivel de conocimiento sobre diabetes y la adherencia terapéutica. *Cienc Latina Rev Cient Multidiscip.* 2025;9(1):1850–1861. Doi:10.37811/cl_rcm.v9i1.15958.
30. Covarrubias MMF, Valdes RES, Ortega FJG. Determinantes de adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes tipo 2 identificados en centros de atención primaria de la ciudad de Veracruz. *Cienc Latina Rev Cient Multidiscip.* 2025;9(4):7013–7029. Doi:10.37811/cl_rcm.v9i4.19298.
31. Briones A, Wong LI, Flores DM, Guzmán M, Castellanos M, Albavera C. Falta de adherencia al tratamiento farmacológico y factores asociados en pacientes mexicanos con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Med Chil.* 2022;150(8):985–993. Doi:10.4067/S0034-98872022000800985.
32. Shah S, Barot P, Patel H, Shukla A. Assessment of medication adherence in diabetes mellitus patients at a tertiary care teaching hospital in India. *Cureus.* 2025;17: e78391. Doi:10.7759/cureus.78391.



33. Pagès-Puigdemont N, Valverde-Merino MI. Métodos para medir la adherencia terapéutica. *Ars Pharm.* 2018;59(3):163–172. Doi:10.30827/ars.v59i3.7387.
34. Świątoniowska-Lonc N, Tański W, Polański J, Jankowska-Polańska B, Mazur G. Psychosocial determinants of treatment adherence in patients with type 2 diabetes: a review. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2021;14:2701–2715. Doi:10.2147/DMSO.S308322.
35. Walker JR, Korte JE, McRae-Clark AL, Hartwell KJ. Adherence across FDA-approved medications for alcohol use disorder in a Veterans Administration population. *J Stud Alcohol Drugs.* 2019;80(5):572–577. Doi:10.15288/jsad.2019.80.572.
36. Park KA, Kim JG, Kim BW, Kam S, Kim KY, Ha SW, et al. Factors that affect medication adherence in elderly patients with diabetes mellitus. *Diabetes Metab J.* 2010;34(1):55–65. Doi:10.4093/kdj.2010.34.1.55.
37. Miller TA, DiMatteo MR. Importance of family/social support and impact on adherence to diabetic therapy. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2013;6:421–426. Doi:10.2147/DMSO.S36368.
38. Shahin W, Kennedy GA, Stupans I. The association between social support and medication adherence in patients with hypertension: a systematic review. *Pharm Pract (Granada).* 2021;19(2):2300. Doi:10.18549/PharmPract.2021.2.2300.
39. Sánchez Arellano AA, Navarro Contreras G, Padrós Blázquez F, Cruz Torres CE. Relación entre autoeficacia, apoyo social, adherencia al tratamiento y HbA1c en pacientes con DM2. *Nova Sci.* 2020;12(25). Doi:10.21640/ns.v12i25.2466.
40. Leyva-Jiménez R, Rodríguez-García CA, López-Partida XM. Adherencia a la insulina y su relación con factores socioeconómicos y percepción del tratamiento. *Rev Mex Med Fam.* 2019;6(1). Doi:10.24875/RMF.18000069.
41. Molloy GJ, Perkins-Porras L, Bhattacharyya MR, Strike PC, Steptoe A. Practical support predicts medication adherence and attendance at cardiac rehabilitation following acute coronary syndrome. *J Psychosom Res.* 2008;65(6):581–586. Doi: 10.1016/j.jpsychores.2008.07.002.
42. Poblete F, Barticevic N, Sapag JC, Tapia P, Bastías G, Quevedo D, et al. Social support, self-rated health, treatment adherence and effectiveness in patients with type II diabetes and hypertension. *Rev Med Chil.* 2018;146(10):1135–1142. doi:10.4067/S0034-98872018001001135.
43. Venditti V, Bleve E, Morano S, Filardi T. Gender-related factors in medication adherence for metabolic and cardiovascular health. *Metabolites.* 2023;13(10):1087. Doi:10.3390/metabo13101087.

44. Raparelli V, Proietti M, Romiti GF, Lenzi A, Basili S, et al. The sex-specific detrimental effect of diabetes and gender-related factors on pre-admission medication adherence. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2019;10:107. Doi:10.3389/fendo.2019.00107.
45. Kudielka BM, Kirschbaum C. Sex differences in HPA axis responses to stress: a review. *Biol Psychol*. 2005;69(1):113–132. Doi: 10.1016/j.biopsycho.2004.11.009.
46. Hantsoo L, Jagodnik KM, Novick AM, Baweja R, di Scalea TL, Ozerdem A, et al. The role of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in depression across the female reproductive lifecycle. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1295261. Doi:10.3389/fendo.2023.1295261.
47. Vitale EM, Smith AS. Neurobiology of loneliness, isolation, and loss. *Front Behav Neurosci*. 2022;16:846315. Doi:10.3389/fnbeh.2022.846315.
48. Heinrichs M, Baumgartner T, Kirschbaum C, Ehlert U. Social support and oxytocin interact to suppress cortisol and stress responses. *Biol Psychiatry*. 2003;54(12):1389–1398. Doi:10.1016/s0006-3223(03)00465-7.
49. DiMatteo MR. Social support and patient adherence to medical treatment: a meta-analysis. *Health Psychol*. 2004;23(2):207–218. Doi:10.1037/0278-6133.23.2.207.
50. Mayberry LS, Osborn CY. Family support, medication adherence, and glycemic control among adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2012;35(6):1239–1245. Doi:10.2337/dc11-2103.
51. Khalili Azar K, Mirzaei A, Babapour AR, Fathnezhad-Kazemi A. The mediating effect of self-efficacy on the relationship between social support and medication adherence in adults with type 2 diabetes. *SAGE Open Med*. 2024; 12:20503121231221446. Doi:10.1177/20503121231221446.
52. Mondesir FL, Carson AP, Durant RW, Lewis MW, Safford MM, Levitan EB. Association of functional and structural social support with medication adherence. *PLoS One*. 2018;13(6):e0198578. Doi:10.1371/journal.pone.0198578.
53. Williams JS, Walker RJ, Egede LE. Gender invariance in the relationship between social support and glycemic control. *PLoS One*. 2023;18(5):e0285373. Doi:10.1371/journal.pone.0285373

