



Intervención educativa para el automanejo de la diabetes *mellitus* tipo 2 en adultos mexicanos

Educational intervention aimed at self-management of type 2 diabetes mellitus in Mexican adults

Intervenção educativa para o autocontrole do diabetes *mellitus* tipo 2 em adultos mexicanos

Y. Rodríguez-Santamaría^{a1*}, E.C. Gallegos-Cabriales^{b2},
J.M. Gutiérrez-Valverde^{c2}, G. Mendoza-Catalán^{d3},
L.L. Juárez-Medina^{e1}, M. Moreno-Tochihuitl^{f4}

ORCID

^a 0000-0002-7010-2753

^b 0000-0003-3619-2596

^c 0000-0001-9506-5947

^d 0000-0002-5061-2457

^e 0000-0002-9656-4198

^f 0000-0001-6005-8683

¹ Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Enfermería Nuevo Laredo, Nuevo Laredo, Tamaulipas, México

² Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Enfermería, Monterrey, Nuevo León, México

³ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias de la Salud, Área Académica de Enfermería, La Concepción, Hidalgo, México

⁴ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Enfermería, Puebla de Zaragoza, Puebla, México

Recibido: 21 de abril de 2023

Aceptado: 28 de noviembre de 2024

*Autora para correspondencia. Correo electrónico: yarisantamaria@hotmail.com

<https://doi.org/10.22201/feno.23958421e.2023.3.1340>

1665-7063 © 2023 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Enfermería y Obstetricia. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

RESUMEN

Introducción: Un adulto con diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) debe tener conocimientos y habilidades para manejar la enfermedad. Las intervenciones educativas favorecen el automanejo de la DM2 y el control glucémico, lo que disminuye las complicaciones por la enfermedad.

Objetivo: Examinar el efecto de la intervención educativa BASICS en los conocimientos sobre la DM2, la autoeficacia para manejar la DM2, el automanejo de esta y la hemoglobina glucosilada de adultos con DM2 en México.

Metodología: Estudio cuasiexperimental con 1 grupo de intervención ($n = 23$) y 1 de comparación ($n = 24$) de adultos sin control glucémico que acudían a un centro de salud en México. Se aplicó la intervención BASICS durante 6 meses al grupo de intervención. Se utilizaron el Cuestionario de Conocimientos Referentes al Aprendizaje, Habilidades, Actitudes y Creencias sobre Diabetes; la Escala de Autoeficacia para la Diabetes; y el Cuestionario de Acciones de Cuidado en Diabetes.

Resultados: Hubo diferencias previas y posteriores a la intervención entre los grupos. En el de intervención, los participantes incrementaron sus conocimientos sobre la DM2 y su consumo de los medicamentos prescritos ($P < .05$) respecto a los participantes del grupo de comparación. Además, se evidenció un bajo automanejo de la DM2 antes de la intervención (media = 45.1), que incrementó después de esta (media = 53.9). No disminuyó la hemoglobina glucosilada ($P > .05$).

Discusión y conclusión: La intervención BASICS mejora los conocimientos sobre la DM2 y el consumo de los medicamentos prescritos, aunque no disminuye la hemoglobina glucosilada.

Palabras clave: Diabetes *mellitus* tipo 2; educación en salud; automanejo; autoeficacia; salud del adulto; México.

ABSTRACT

Introduction: An adult with type 2 diabetes mellitus (DM-2) must have knowledge and skills to manage it. Educational interventions promote self-management of DM-2 and glycemic control, which decreases complications due to DM-2.

Objective: To examine the effect of the BASICS educational intervention on knowledge about DM-2, self-efficacy to manage DM-2, self-management of DM-2, and glycosylated hemoglobin of adults with DM-2 in Mexico.

Methodology: Quasi-experimental study with 1 intervention group ($n = 23$) and 1 comparison group ($n = 24$) of adults without glycemic control attending a health center in Mexico. The BASICS intervention was implemented for 6 months in the intervention group. The Cuestionario de Conocimientos Referentes al Aprendizaje, Habilidades, Actitudes y Creencias sobre Diabetes (Questionnaire of Knowledge regarding Learning, Skills, Attitudes, and Beliefs about Diabetes), the Escala de Autoeficacia para la Diabetes (Diabetes Self-Efficacy Scale), and the Cuestionario de Acciones de Cuidado en Diabetes (Diabetes Care Actions Questionnaire) were used.

Results: Differences between groups were found before and after the intervention. In the intervention group, knowledge about DM-2 and use of prescribed medications increased ($P < .05$), in contrast with the comparison group. Besides, there was a low self-management

of DM-2 before the intervention (mean = 45.1), and it increased after the intervention (mean = 53.9). Glycated hemoglobin did not decrease ($P > .05$).

Discussion and conclusion: The BASICS intervention improves the knowledge about DM-2 and the use of prescribed medications, although it does not decrease glycated hemoglobin.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus; health education; self-management; self-efficacy; adult health; Mexico.

RESUMO

Introdução: Um adulto com diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) deve ter conhecimentos e habilidades para controlá-lo. As intervenções educativas favorecem o autocontrole do DM2 e o controle glicêmico, o que diminui as complicações.

Objetivo: Examinar o efeito da intervenção educativa BASICS no conhecimento sobre DM2, na autoeficácia para controlá-lo, no autocontrole dela e na hemoglobina glicosilada de adultos com DM2 no México.

Metodologia: Estudo quase-experimental com 1 grupo de intervenção ($n = 23$) e 1 grupo de comparação ($n = 24$) de adultos sem controle glicêmico que frequentavam um centro de saúde no México. A intervenção BASICS foi aplicada durante 6 meses ao grupo de intervenção. Foram utilizados o Cuestionario de Conocimientos Referentes al Aprendizaje, Habilidades, Actitudes y Creencias sobre Diabetes (Questionário de Conhecimentos Referentes à Aprendizagem, Habilidades, Atitudes e Crenças sobre Diabetes); a Escala de Autoeficacia para la Diabetes (Escala de Autoeficácia para Diabetes); e o Cuestionario de Acciones de Cuidado en Diabetes (Questionário de Ações de Cuidado em Diabetes).

Resultados: Houve diferenças antes e depois da intervenção entre os grupos. No grupo de intervenção, os participantes aumentaram seus conhecimentos sobre DM2 e o consumo dos medicamentos prescritos ($P < ,05$) em relação aos outros participantes. Além disso, observou-se um baixo autocontrole da DM2 antes da intervenção (média = 45,1), que aumentou após esta (média = 53,9). A hemoglobina glicosilada não diminuiu ($P > ,05$).

Discussão e conclusão: A intervenção BASICS melhora o conhecimento sobre o DM2 e o consumo dos medicamentos prescritos, embora não diminua a hemoglobina glicosilada.

Palavras-chave: Diabetes *mellitus* tipo 2; educação em saúde; autogestão; autoeficácia; saúde do adulto; México.

INTRODUCCIÓN

La diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica. Se estima que 463 millones de personas en el mundo viven con ella y se prevé que la estimación continúe creciendo hasta 578 millones en 2030. La DM2 es frecuente en los países de bajos y medianos ingresos¹. México se ubica entre los países con mayor cantidad de adultos con DM2², con una prevalencia nacional de 10.6 %³, de los cuales el 68.2 % no presenta control glucémico⁴, esto es, que la proporción de su hemoglobina glicosilada (en concreto, de su hemoglobina A1c glucada) no es menor al 7 %⁵.

Se ha encontrado en estudios previos⁶⁻⁸ que el incremento de la glucemia se relaciona con el desarrollo de complicaciones microvasculares y macrovasculares. Por lo tanto, para prevenir estas complicaciones es fundamental controlar la glucemia, además de disminuir el peso corporal; controlar la tensión arterial y los lípidos; y mantener un estilo de vida saludable^{2,5}.

Todos los días un adulto con DM2 toma decisiones que afectan su control glucémico. Sin embargo, existen estrategias para que identifique la hiperglucemia y actúe ante ella con la intención de alcanzar algún objetivo glucémico⁹. Para aplicarlas es necesario que tenga conocimientos y habilidades para manejar de manera autónoma la DM2. Este automanejo comprende las actividades que el adulto hace para controlar su glucemia y así evitar las complicaciones cardiovasculares de la DM2. Un factor que predice el automanejo de la DM2 es la autoeficacia para manejar esta enfermedad, debido a que las creencias que posee el adulto acerca de su capacidad para manejar la DM2 influirán en su manejo de esta^{10,11}.

Se ha encontrado que diversas intervenciones educativas promueven que un adulto mejore su manejo de la DM2 y su control glucémico a mediano y largo plazo¹²⁻¹⁴. Por lo tanto, la educación en DM2 a partir de técnicas pedagógicas y por parte de un profesional de la salud puede favorecer los conocimientos y habilidades del adulto acerca de la DM2 y su manejo de la enfermedad, lo que impactaría en su control glucémico^{15,16}.

Para la enfermería es importante considerar la facilidad con que se pueda usar una intervención efectiva para mejorar el automanejo de la DM2, apoyar los cambios en el estilo de vida y favorecer el control glucémico, a fin de educar desde la atención primaria a quienes viven con DM2. En algunos estudios mexicanos^{17,18}, se ha señalado la efectividad de varias intervenciones dirigidas a promover el manejo de los cuidadores de adultos con padecimientos crónicos. Sin embargo, se ha tratado de intervenciones centradas en los familiares y los estudios han carecido de grupos control con los que se examine la eficacia de las intervenciones.

En cambio, la intervención educativa denominada BASICS¹⁹ está dirigida exclusivamente a adultos con conocimientos básicos o nulos sobre la DM2. Enseña un plan de automanejo basado en evidencia científica, respetando los principios de la educación para adultos, y está diseñada con metas de aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes tanto para facilitar el entendimiento de la nutrición como para promover el automanejo de la DM2, lo que le permite al adulto tomar sus propias decisiones con respecto a su estilo de vida y a su apego a la medicación.

El contenido de la intervención (tabla 1) está dividido en 4 sesiones educativas interactivas cara a cara de 120 minutos cada una, que se distribuyen en un periodo de 6 meses. Ha tenido éxito en facilitar la enseñanza a personas con DM2 que requerían una revisión o actualización sobre el manejo de su enfermedad y ha sido efectiva en entornos grupales o individuales para reducir la hemoglobina glucosilada y el peso corporal, así como para mejorar la calidad de la vida y el automanejo de la DM2^{20,21}.

La intervención educativa BASICS se ha aplicado en México²²; sin embargo, los informes no han proporcionado suficiente evidencia para determinar el efecto que tenga en el automanejo de la DM2 y el control glucémico. Es así como, debido a que no se ha examinado de manera específica su efectividad en el contexto mexicano, para este estudio, se decidió aplicar de nuevo la intervención para favorecer los conocimientos sobre la DM2, la autoeficacia para manejar la enfermedad y el automanejo en adultos que la padecen, con reflejo en su control glucémico.

Por lo tanto, el propósito del estudio fue examinar el efecto de la intervención BASICS en los conocimientos sobre la DM2, la autoeficacia para manejar la DM2, el automanejo de la DM2 y la hemoglobina glucosilada de adultos con DM2 en México. Se planteó como hipótesis que esta intervención incrementaría los conocimientos sobre la DM2, la autoeficacia para manejar la enfermedad, así como su automanejo, y disminuiría la hemoglobina glucosilada, en contraste con un grupo de comparación de adultos con DM2.

Tabla 1. Títulos de las lecciones de la intervención BASICS por sesión

Sesión	Títulos de las lecciones
1	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la diabetes? • Tipos de diabetes • Diagnóstico de la diabetes • La prueba de la hemoglobina glucosilada • La diabetes tipo 2: factores de riesgo, síntomas y complicaciones • Tratamiento de la diabetes • Verificar su glucosa • Su plan de alimentación con la diabetes • Beneficios de la actividad física • Planificar el éxito en manejar su diabetes
2	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar su registro sobre la diabetes • Hipoglucemias • Hiperglucemias • Qué hacer cuando se enferma • Su plan de éxito en la diabetes • Obtener lo mejor de su plan de alimentación • Diabetes y alcohol • Haga que su cuerpo se mueva • Trabajar sobre su plan de éxito en la diabetes
3	<ul style="list-style-type: none"> • Plan exitoso para el control • Revisar su registro sobre su manejo de la diabetes • Cambios en la diabetes a lo largo del tiempo • Mantenerse saludable para toda la vida • Pies saludables • Corazón saludable • Presión arterial y salud cardiológica • Tabaco, diabetes y salud cardiológica • Colesterol, triglicéridos y salud cardiológica • Reforzar la salud cardiológica • Secretos del éxito
4	<ul style="list-style-type: none"> • Altas y bajas en la vida con diabetes • Resolver el rompecabezas sobre la glucosa • ¿Funciona su plan de cuidado de la diabetes? • Manejo del estrés • Cuando la vida se complica • Más sobre una alimentación saludable • Seleccionar un plan saludable para perder peso • Mantenerse activo físicamente • Manténgase a cargo de su diabetes

METODOLOGÍA

Este estudio tuvo un diseño cuasiexperimental con mediciones previas y posteriores a la intervención en 2 grupos: 1 de intervención y 1 de comparación.

Población y muestra. La población fueron los adultos con DM2 usuarios de un centro de salud en Monterrey, Nuevo León, México. La selección de los participantes fue por conveniencia. Se incluyó a los usuarios que fueran adultos de cualquier sexo, que carecieran de control glucémico y que tuvieran al menos 1 año desde el diagnóstico de la DM2. Se excluyó a aquellos con cáncer, embarazo o algún trastorno psiquiátrico.

El tamaño de la muestra fue calculado con nQuery Advisor, versión 7, con un nivel de significación de .05 y una potencia del 85 %, lo que mostró que se necesitaban 76 participantes (38 por grupo). Se consideró un 10 % de abandono de la intervención, con lo que la muestra necesaria se incrementó a 84 participantes (42 por grupo). La asignación a los grupos fue al azar.

Procedimiento. Para el reclutamiento, se extendió una invitación verbal a los candidatos para participar de manera voluntaria y se les explicaron los objetivos del estudio. Después, se reiteraron estos por escrito mediante la forma de consentimiento informado.

En el grupo de intervención, las sesiones fueron en las semanas 1, 3, 12 y 24 y estuvieron dirigidas por 4 facilitadoras con previa capacitación en la intervención BASICS y experiencia en educación y en el cuidado de adultos con DM2. El grupo de comparación recibió el contenido de la intervención BASICS por medio de 4 trípticos con la información que se entregaría al grupo de intervención en la sesión que habría al día siguiente. Cada tríptico fue leído a los participantes; de forma general se señalaban las recomendaciones sobre cuidados generales de alimentación, ejercicio, medicación y consultas médicas. En caso de preguntas sobre la información, podían plantearlas a su enfermera de consulta externa.

Instrumentos. Se aplicaron 3 cuestionarios al inicio y al final de la intervención, cuya cumplimentación requería 20 minutos aproximadamente. Se utilizó el Cuestionario de Conocimientos Referentes al Aprendizaje, Habilidades, Actitudes y Creencias sobre Diabetes, el cual estaba incluido en la intervención BASICS diseñada por el International Diabetes Center (Centro Internacional en Diabetes)⁹. Constaba de 15 preguntas con 5 opciones de respuesta; de estas, solo 1 era correcta (valía 1 punto) y 4 eran incorrectas (0 puntos). La puntuación total se obtuvo con la suma de las respuestas correctas, que podía ir de 0 a 15 puntos, donde una mayor puntuación indicaba mayores conocimientos sobre la DM2. El alfa de Cronbach en esta muestra fue de 0.80.

Se aplicó la Escala de Autoeficacia para la Diabetes diseñada por el Centro de Investigación en Educación en Stanford²³, la cual medía la seguridad del participante para actividades relacionadas con su manejo de la DM2. Este instrumento se componía de 8 ítems con un rango de respuestas de 1 a 10, donde 1 = «nada seguro» y 10 = «totalmente seguro». La suma de las puntuaciones oscilaba entre 8 y 80 puntos; una puntuación más alta indicaba mayor autoeficacia para manejar la DM2. De esta escala se ha informado una aceptable consistencia interna para la población hispana²³ ($\alpha = 0.85$), mientras que en este estudio fue de 0.86.

Para medir el automanejo de la DM2, se empleó el Cuestionario de Acciones de Cuidado en Diabetes²⁴, de 11 preguntas sobre las actividades del participante que ayudaban a controlar su glucemia. Este instrumento medía 4 dimensiones: la dieta (5 ítems), el ejercicio (3 ítems), la vigilancia de la glucemia (1 ítem) y el consumo de los medicamentos prescritos (2 ítems). Las opciones de respuesta conformaban 3 escalas: de 1 = «siempre» a 5 = «nunca», para los ítems 1, 10 y 11; de 1 = «0 %» a 5 = «100 %», para los ítems 2-5, 7 y 9; y de 0 = «0 días» a 7 = «7 días», para los ítems 6 y 8; los ítems 1, 4, 5, 10 y 11 se puntuaban de forma inversa. La puntuación total oscilaba entre 9 y 59 puntos, donde un mayor total indicaba más automanejo de la DM2. De este cuestionario se ha obtenido un alfa de Cronbach aceptable para la población mexicana ($\alpha = 0.73$), similar a la que se obtuvo en este estudio ($\alpha = 0.70$).

Se tomaron mediciones de la hemoglobina glucosilada (con el sistema A1CNow+) en las semanas 0 y 24, mientras que las mediciones antropométricas (peso, talla e índice de masa corporal

con el método estandarizado del PROY-NOM-015-SSA2-2018²⁵) y de triglicéridos (con el analizador Veri-Q Multi) fueron tomadas al inicio y al final de la intervención. Las muestras para las mediciones bioquímicas (hemoglobina glucosilada y triglicéridos) se obtuvieron por medio de punción dactilar, y se trataba de pruebas avaladas por la Secretaría de Salud mexicana para el primer nivel de atención.

Asimismo, se recolectaron datos sobre algunas variables sociodemográficas de los participantes, a saber, el sexo, la edad, la escolaridad y el estado civil, y sobre algunas de sus variables clínicas, en específico, los años desde el diagnóstico, el número de condiciones comórbidas, el tipo de medicación y la vigilancia de la glucemia.

Análisis de los datos. Se realizó el análisis de los datos con el programa estadístico IBM SPSS Statistics, versión 23. Para las variables categoriales se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes, mientras que para las continuas se obtuvieron medidas de tendencia central y de dispersión. Se utilizó estadística inferencial no paramétrica debido a que los datos no presentaban normalidad. Para identificar las posibles diferencias entre los grupos previas a la intervención, se aplicaron pruebas ji cuadrada de Pearson para las variables dicotómicas y *U* de Mann y Whitney para las continuas. Las diferencias entre los grupos en las mediciones previas y posteriores a la intervención se analizaron por medio de la prueba *U* de Mann y Whitney, y, para analizar los cambios en cada grupo a lo largo del tiempo, se aplicó la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas.

En cada procedimiento se observó un estricto apego al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud vigente en México²⁶ y a los principios estipulados en la Declaración de Helsinki²⁷. El estudio contó con la aprobación de las comisiones de Ética, Investigación y Bioseguridad de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León (folio FAEN-D-1231).

RESULTADOS

Durante 4 semanas fueron reclutados 184 adultos con DM2 que acudieron a consulta externa, de los cuales 56 cumplían los criterios de inclusión; 29 se integraron al grupo de intervención y 27 al grupo de comparación. La muestra al final del estudio se conformó por 47 participantes: 23 en el grupo de intervención y 24 en el grupo de comparación. En la figura se diagrama el flujo de los adultos durante el estudio de acuerdo con las Consolidated Standards of Reporting Trials (Normas Consolidadas para Informar de Ensayos)²⁸.

La media de la edad de los participantes era de 47.0 años (DE = 7.53). Más de la mitad (57.1 %) tenían pareja y el 43.2 % eran divorciados o viudos. Con base en el análisis inicial, se identificó que ambos grupos eran similares en la mayoría de las variables bioquímicas, antropométricas, demográficas y clínicas (tabla 2). La escolaridad fue la única variable con diferencias entre los grupos ($U = 269.0, P = .039$).

Con respecto al objetivo del estudio, el grupo de intervención informó de mayores conocimientos sobre la DM2 después de la intervención (mediana = 60.0) que el grupo de comparación (mediana = 46.6; $P = .013$) y de mayor consumo de los medicamentos prescritos (mediana = 87.5) que el de comparación (mediana = 50.0; $P = .002$; tabla 3). No se encontraron diferencias entre ambos grupos en relación con la autoeficacia para manejar la DM2, el automanejo de la DM2 ni la hemoglobina glucosilada ($P > .05$).

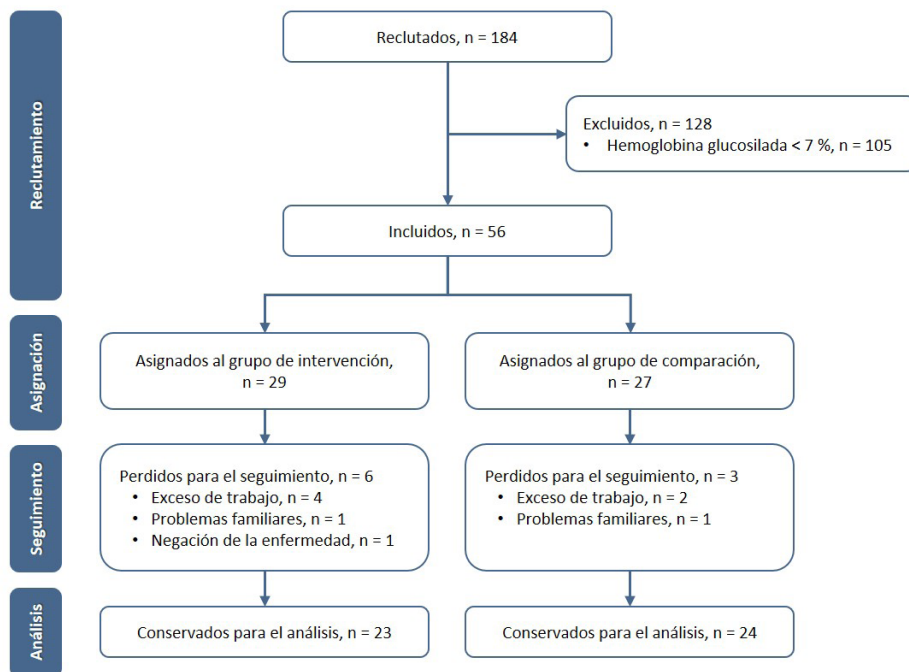


Figura. Diagrama de flujo de los adultos con diabetes *mellitus* tipo 2

Tabla 2. Comparación de los grupos de participantes con diabetes *mellitus* tipo 2 en cuanto a sus puntuaciones previas a la intervención, con las pruebas ji cuadrada de Pearson y U de Mann y Whitney

Variable	Grupo de intervención (n = 29)		Grupo de comparación (n = 27)		Estadístico de prueba	P
	X	%	X	%		
Bioquímicas						
Hemoglobina glucosilada, media	9.6		9.9		U = 356.5	.566
Triglicéridos, media	166.2		211.3		U = 287.5	.128
Antropométricas						
Índice de masa corporal, n					$\chi^2_2 = 0.73$.696
Normal	1	3.4	2	7.4		
De sobrepeso	11	37.9	8	29.6		
De obesidad	17	58.7	17	63.0		
Demográficas						
Sexo, n					$\chi^2_1 = 0.02$.961
Femenino	17	58.6	16	59.3		
Masculino	12	41.4	11	40.7		
Edad, media	47.0		47.1		U = 382.3	.882
Escolaridad, media	9.1		10.9		U = 269.0	.039
Estado civil, n					$\chi^2_1 = 1.7$.189
Con pareja	19	65.5	13	48.1		
Sin pareja	10	34.5	14	51.9		

Tabla 2. Comparación de los grupos de participantes con diabetes mellitus tipo 2 en cuanto a sus puntuaciones previas a la intervención, con las pruebas ji cuadrada de Pearson y U de Mann y Whitney

Variable	Grupo de intervención (n = 29)		Grupo de comparación (n = 27)		Estadístico de prueba	P
	X	%	X	%		
<i>Clínicas</i>						
Años desde el diagnóstico, media	6.5		9.1		U = 294.0	.109
Número de condiciones comórbidas, media	3.2		3.2		U = 387.5	.947
Tipo de medicación, n					$\chi^2_2 = 3.9$.142
Oral	8	27.6	7	25.9		
Insulina	2	6.9	7	25.9		
Oral e insulina	19	65.5	13	48.1		
Vigilancia de la glucemia, n					$\chi^2_1 = 0.21$.643
Sí	21	72.4	21	77.8		
No	8	27.6	6	22.2		

Tabla 3. Comparación de los grupos de participantes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en cuanto a sus puntuaciones posteriores a la intervención, con la prueba U de Mann y Whitney

Variable	Grupo de intervención (n = 23)		Grupo de comparación (n = 24)		U	P
	Mediana	DE	Mediana	DE		
	Conocimientos sobre la DM2	60.0	15.6	46.6		
Autoeficacia para manejar la DM2	68.0	16.0	65.9	20.7	271.5	.924
Automanejo de la DM2	52.2	17.5	43.1	19.2	218.0	.216
Dieta	50.0	12.8	52.5	17.8	257.0	.684
Ejercicio	35.7	25.9	27.7	28.8	364.5	.806
Vigilancia de la glucemia	60.8	33.5	50.0	30.6	235.5	.375
Consumo de los medicamentos prescritos	87.5	24.3	50.0	21.6	135.5	.002
Hemoglobina glucosilada	9.2	1.9	9.1	1.9	272.0	.932
Índice de masa corporal	31.4	4.8	30.7	4.7	238.0	.419
Triglicéridos	123.0	99.8	121.3	96.0	193.0	.077

Respecto a la diferencia en las puntuaciones medias de cada grupo a lo largo del tiempo (tabla 4), los resultados no mostraron una disminución significativa de la hemoglobina glucosilada en ninguno de los grupos después de la intervención (9.6 vs. 9.2 en el grupo de intervención, y 9.9 vs. 9.1 en el de comparación). Es más, en ninguno se alcanzó el control glucémico.

Tabla 4. Comparación de las puntuaciones previas contra las posteriores dentro de cada grupo de participantes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2), con la prueba de Wilcoxon

Variable	Previa		Posterior		z	P
	Media	DE	Media	DE		
Grupo de intervención (n = 23)						
Conocimientos sobre la DM2	47.4	15.3	60.8	15.6	-2.890	.004
Autoeficacia para manejar la DM2	68.6	18.9	65.8	16.0	0.796	.426
Automanejo de la DM2	45.1	16.8	53.9	17.5	-2.113	.035
Dieta	44.3	13.2	53.4	12.8	-2.267	.023
Ejercicio	29.6	29.3	35.7	25.9	-0.846	.398
Vigilancia de la glucemia	51.7	38.9	60.8	33.5	-1.089	.276
Consumo de los medicamentos prescritos	69.8	26.2	77.1	24.3	-1.288	.198
Hemoglobina glucosilada	9.6	1.6	9.2	1.9	1.689	.091
Índice de masa corporal	32.3	4.9	31.6	4.8	2.743	.006
Triglicéridos	166.2	115.5	148.4	100.8	1.034	.301
Grupo de comparación (n = 24)						
Conocimientos sobre la DM2	41.7	14.5	48.0	15.6	-2.331	.020
Autoeficacia para manejar la DM2	64.3	20.7	65.3	20.7	-0.700	.487
Automanejo de la DM2	42.8	20.4	47.8	19.2	-1.688	.091
Dieta	46.2	15.3	51.8	17.8	-1.415	.157
Ejercicio	27.9	31.9	34.7	28.8	-1.183	.237
Vigilancia de la glucemia	56.4	32.9	53.1	30.6	0.559	.576
Consumo de los medicamentos prescritos	53.7	27.2	53.6	21.6	0.322	.748
Hemoglobina glucosilada	9.9	1.8	9.1	1.9	1.786	.074
Índice de masa corporal	31.2	4.5	30.5	4.7	3.619	.000
Triglicéridos	211.3	138.3	121.3	89.7	3.619	.001

En el grupo de intervención, en los conocimientos sobre la DM2 se obtuvo una media de 47.4 (DE = 15.3) antes de la intervención, que incrementó a 60.8 (DE = 15.6) después de esta. Por otro lado, la autoeficacia para manejar la DM2 mostró una media de 68.6 (DE = 18.9) al inicio de la intervención, y al final fue de 65.8 (DE = 16.0). Se encontraron bajas puntuaciones de automanejo de la DM2 en los participantes antes de la intervención (media = 45.1, DE = 16.8), que se incrementaron después de esta (media = 53.9, DE = 17.5). La dieta incrementó al final de la intervención (media = 44.3, DE = 13.2, vs. media = 53.4, DE = 12.8).

Asimismo, en el grupo de comparación se encontraron diferencias en los conocimientos sobre la DM2 (media = 41.7, DE = 14.5, antes de la intervención vs. 48.0, 15.6, después de esta). Sin embargo, no las hubo en la autoeficacia para manejar la DM2 ni en el automanejo de la DM2 al concluir el estudio.

DISCUSIÓN

El propósito del estudio fue examinar el efecto de la intervención educativa BASICS en los conocimientos sobre la DM2, la autoeficacia para manejar la DM2, el automanejo de la DM2 y la hemoglobina glucosilada de adultos con DM2 en México. Los resultados mostraron el efecto positivo de la intervención para incrementar los conocimientos sobre la DM2 y el consumo de los medicamentos prescritos en el grupo de intervención en contraste con el grupo de comparación, hallazgos similares a lo encontrado en estudios en los que se aplicó la misma intervención con población estadounidense^{20,21} y en otras investigaciones que han examinado diferentes intervenciones para el automanejo de la DM2^{13,14,17,29,30}. Esta convergencia sugiere que una intervención educativa, en cualquier nivel de atención de la salud, mejoraría los conocimientos del adulto debido al entrenamiento que habría tenido con profesionales de la salud, lo que favorecería el control de la enfermedad.

En este estudio, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos en relación con la autoeficacia para manejar la DM2, la dieta, el ejercicio, la vigilancia de la glucemia ni la hemoglobina glucosilada, en contraste con otros estudios^{13,30}. En una revisión exhaustiva de la literatura se indicó que las intervenciones educativas tienen el potencial para disminuir la hemoglobina glucosilada de los adultos con DM2 sin importar la heterogeneidad de los grupos de estudio³⁰. En esta muestra, la hemoglobina glucosilada no presentó diferencias después de la intervención, lo que refleja la dificultad para reducir la glucemia en un adulto sin control glucémico y con poco automanejo de la DM2. Esto podría tener relación con que los participantes, como grupo, presentaban más de 3 condiciones comórbidas con la DM2, además de sobrepeso u obesidad, lo que pudo dificultarles la ejecución de conductas saludables.

En otros estudios, se ha supuesto que el bajo automanejo de la DM2 y la falta de compromiso de los adultos con dicha enfermedad se relaciona con pensamientos pesimistas sobre su condición, lo que afectaría el control glucémico³¹. La autoeficacia para manejar la DM2 es un predictor del manejo de la enfermedad, que permitiría controlar eficazmente su glucemia, por lo que las intervenciones educativas del automanejo de la DM2 que incrementan la autoeficacia tendrían efectos positivos en el estilo de vida del adulto al favorecer sus hábitos de alimentación, su ejercicio físico y su estado de salud³². Por lo tanto, se requiere mejorar la autoeficacia para manejar la DM2, así como impulsar la consciencia de que se puede controlar esta enfermedad crónica³³.

Un aspecto relevante del estudio fue que, al finalizar la intervención, en cada grupo se incrementaron los conocimientos sobre la DM2, lo que puede estar relacionado con los años de evolución de la enfermedad en los participantes. Como en algunos estudios se ha señalado, el conocimiento general incrementa con el tiempo a partir del diagnóstico^{34,35}. Además, la escolaridad fue ligeramente superior en el grupo de comparación, lo que podría explicarse con estudios previos en los que se ha afirmado que el nivel educativo se asocia con mayores habilidades para acceder, entender y utilizar información para mantener la salud³⁶.

Durante el reclutamiento y la asignación a los grupos, algunos participantes del grupo de comparación expresaron que les hubiera gustado participar en las sesiones educativas; sin embargo, aceptaron conformar el grupo de comparación. Dicha situación pudo haberlos motivado a buscar fuentes de información más allá de los trípticos, en beneficio de su salud.

Por otro lado, se lograron resultados favorables a lo largo del tiempo en el automanejo de la DM2, específicamente en la dieta, y se disminuyó el índice de masa corporal en el grupo de intervención, datos que coinciden con estudios que han indicado que el automanejo mejora con el tiempo^{13,37} y confirmado el efecto positivo de las intervenciones educativas sobre el automanejo de la DM2³⁸.

Este comenzaba a ser evidente a los 6 meses de la intervención, lo que muestra que el adulto con DM2 requiere de tiempo para aplicar sus habilidades y mejorarlas.

La intervención se practicó en una comunidad con adultos sin control glucémico. Aunque no hubo cambios significativos en la mayoría de las variables, se logró que en unas pocas se tuvieran resultados positivos, lo que puede considerarse como una fortaleza del estudio. La efectividad de la intervención ha sido constatada en poblaciones con diferencias económicas y culturales respecto de la población de este estudio, lo que podría explicar la diferencia en los resultados. Esta intervención solo plantea 4 sesiones en 6 meses, a diferencia de otras intervenciones que incluyen mayor frecuencia de las sesiones y mayor contacto con los adultos, lo que pudiera ser más motivador para que estos cambien y se cuiden.

Entre las limitaciones del estudio destacan las de la muestra, debido a que no se logró el tamaño muestral calculado y la selección de los participantes fue por conveniencia; por lo tanto, los resultados no son generalizables. Aunque la intervención estaba diseñada para 6 meses de seguimiento, las sesiones cara a cara pueden considerarse insuficientes para generar y mantener cambios en el estilo de vida de los participantes. Por último, la falta de privacidad sobre la asignación de los participantes a los grupos pudo influir en los resultados del grupo de comparación y así restar a los resultados sobre la efectividad de la intervención BASICS.

Los profesionales de la enfermería deben continuar participando junto con un equipo multidisciplinario, no solo con colegas de la enfermería, a fin de aportar mayores beneficios en el manejo de la DM2. Además, deben considerar la inclusión de al menos 1 familiar del adulto para sensibilizarlo sobre la importancia de controlar la glucemia y para favorecer el apoyo del resto de su familia y el compromiso del adulto.

CONCLUSIONES

La intervención educativa BASICS demostró su efectividad para incrementar los conocimientos sobre la DM2 y el consumo de los medicamentos prescritos. No hubo cambios significativos en la autoeficacia para manejar la DM2 ni en la hemoglobina glucosilada en el grupo de intervención con respecto al grupo de comparación después de esta.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales. En esta investigación, los procedimientos se apegaron a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, título segundo, y a la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. A cada participante se le entregó la forma de consentimiento informado por escrito y en el estudio no aparece información que los identifique.

Conflictos de intereses. Los autores declaramos que no tenemos ningún conflicto de intereses.

Financiamiento. Los autores declaramos que no recibimos ningún financiamiento.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Las diez principales causas de defunción. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2024. <https://bit.ly/45bQ8cY>
2. International Diabetes Federation. Atlas de la diabetes de la FID. 9.^a ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2019. <https://bit.ly/3UbaH4t>

3. Romero-Martínez M, Vizuet-Vega NI, Méndez Gómez-Humarán I, Mayorga-Borbolla E, Colchero MA, Moreno-Aguilar LA. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre COVID-19: resultados nacionales. Cuernavaca, México: Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública; 2021. <https://bit.ly/4ftV9me>
4. Basto-Abreu A, Barrientos-Gutiérrez T, Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, López-Olmedo N, De la Cruz-Góngora V, et al. Prevalencia de diabetes y descontrol glucémico en México: resultados de la ENSANUT 2016. *Salud pública Méx.* 2020; 62(1): 50-9. <https://doi.org/10.21149/10752>
5. American Diabetes Association. 6. Glycemic targets: Standards of medical care in diabetes—2021. *Diabetes Care.* 2021; 44(Suppl. 1): S73-84. <https://doi.org/10.2337/dc21-s006>
6. Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993; 329(14): 977-86. <https://doi.org/10.1056/nejm199309303291401>
7. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, et al. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: A randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Pract.* 1995; 28(2): 103-17. [https://doi.org/10.1016/0168-8227\(95\)01064-k](https://doi.org/10.1016/0168-8227(95)01064-k)
8. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *Lancet.* 1998; 352(9131): 854-65. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)07037-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)07037-8)
9. Powers MA, Davidson J, Bergenstal RM. Glucose pattern management teaches glycemia-related problem-solving skills in a diabetes self-management education program. *Diabetes Spectr.* 2013; 26(2): 91-7. <https://doi.org/10.2337/diaspect.26.2.91>
10. Devarajoo C, Chinna K. Depression, distress and self-efficacy: The impact on diabetes self-care practices. *PLoS One.* 2017; 12(3): e0175096. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175096>
11. Rodríguez-Santamaría Y, Juárez-Medina LL, Zúñiga-Vargas ML, Cadena-Santos F, Mendoza-Catalán G. Hombres con diabetes mellitus tipo 2: autoeficacia y factores psicológicos que influyen en el autocuidado. *Enferm. univ.* 2020; 17(1): 28-41. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2020.1.707>
12. Zheng X, Yu H, Qiu X, Chair SY, Wong EM, Wang Q. The effects of a nurse-led lifestyle intervention program on cardiovascular risk, self-efficacy and health promoting behaviours among patients with metabolic syndrome: Randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud.* 2020; 109: 103638. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103638>
13. Wichit N, Mnatzaganian G, Courtney M, Schulz P, Johnson M. Randomized controlled trial of a family-oriented self-management program to improve self-efficacy, glycemic control and quality of life among Thai individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2017; 123: 37-48. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2016.11.013>
14. Galhardo-Figueira AL, Gomes Villas-Boas LC, Martins-Coelho AC, Foss-de Freitas MC, Pace AE. Educational interventions for knowledge on the disease, treatment adherence and control of diabetes mellitus. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2017; 25: e2863. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1648.2863>
15. American Diabetes Association. 5. Facilitating behavior change and well-being to improve health outcomes: Standards of medical care in diabetes—2021. *Diabetes Care.* 2021; 44(Suppl. 1): S53-72. <https://doi.org/10.2337/dc21-s005>
16. Colinas-Cal y Mayor E, Fernández-Pérez JA. La educación en diabetes: el pilar para el control de la enfermedad. *RD-ICUAP.* 2024; 10(28): 204-24. <https://doi.org/10.32399/icuap.rdic.2448-5829.2024.10.28.1278>

17. Flores-Barrios C, Hernandez-León R, Peñarrieta-de Cordova I, Flores-Barrios F, De la Cruz-Palomo A, Díaz-Ramírez AA. Efectividad de un programa de apoyo al automanejo para cuidadores familiares. *Cienc. huasteca bol. cient. Esc. Superior Huejutla*. 2023; 11(21): 7-12. <https://doi.org/10.29057/esh.v11i21.10021>
18. Peñarrieta-de Córdoba MI, Flores-Barrios F, Veloza-Morales MC, De la Cruz-Palomo AA, Flores Barrios C, Arias-Muñoz P. Efectividad de un programa de automanejo para cuidadores familiares. *Horiz. enferm.* 2023; (núm. especial): 43-59. https://doi.org/10.7764/horiz_enferm.num.esp.43-59
19. Centro Internacional de la Diabetes. Conceptos básicos. Prueba de conocimientos. 2014. 4.^a ed. EE. UU.: Park Nicollet; 2014.
20. Rickheim PL, Weaver TW, Flader JL, Kendall DM. Assessment of group versus individual diabetes education: A randomized study. *Diabetes Care*. 2002; 25(2): 269-74. <https://doi.org/10.2337/diacare.25.2.269>
21. North SL, Palmer GA. Outcome analysis of hemoglobin A1c, weight, and blood pressure in a VA diabetes education program. *J Nutr Educ Behav*. 2015; 47(1): 28-35. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2014.07.006>
22. Pimentel-Jaimes JA. Evaluación a largo plazo de una intervención cognitivo-educativa en adultos con diabetes tipo 2. [Tesis maestría]. Nuevo León, México: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2014. <https://bit.ly/41vSGBH>
23. Lorig KR, Ritter PL, González VM. Hispanic chronic disease self-management: A randomized community-based outcome trial. *Nurs Res*. 2003; 52(6): 361-9. <https://doi.org/10.1097/00006199-200311000-00003>
24. Toobert DJ, Glasgow RE. Assessing diabetes self-management: The Summary of Diabetes Self-Care Activities Questionnaire. In: Bradley C. *Handbook of psychology and diabetes: A guide to psychological measurement in diabetes research and practice*. Hove, United Kingdom: Harwood Academic Publishers; 1994. p. 351-78. <https://doi.org/10.4324/9781315077369>
25. Secretaría de Gobernación. Proyecto de norma oficial mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018, para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus. México: Diario Oficial de la Federación; 2018. <https://bit.ly/47ffJo8>
26. Secretaría de Salud. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. México: Diario Oficial de la Federación; Actualizado 2014. <https://bit.ly/2uJ2pIP>
27. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. *Arbor*. 2008; 184(730): 349-52. <https://bit.ly/3Ujq3Uy>
28. Boutron I, Altman DG, Moher D, Schulz KF, Ravaud P, CONSORT NPT Group. CONSORT statement for randomized trials of nonpharmacologic treatments: A 2017 update and a CONSORT extension for nonpharmacologic trial abstracts. *Ann Intern Med*. 2017; 167(1): 40-7. <https://doi.org/10.7326/m17-0046>
29. Vergara-Aguirre SN, Chavarría-Santiago OA, Rodríguez-Medina DA, Domínguez-Trejo B, Zamudio-Silva P. Intervención cognitivo-conductual para promover adherencia terapéutica y regulación autonómica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Psicol. salud*. 2019; 29(2): 207-17. <https://bit.ly/3NtgOAW>
30. Shiferaw WS, Yirga-Akalu T, Desta M, Kassie AM, Petrucka PM, Aynalem YA. Effect of educational interventions on knowledge of the disease and glycaemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ Open*. 2021; 11(12): eo49806. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-049806>

31. Mendoza-Catalán G, Figueroa-Perea JG, Gallegos-Cabrales EC, Salazar-González BC, Onofre-Rodríguez DJ, González-Ramírez J. Fatalistic beliefs, self-care, and HbA1c in Mexican men with type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. 2023; 102(31): e34594. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000034594>
32. Alharbi TA, Alhumaidi B, Alharbi MN, Ngo AD, Alasqah I, Alharbi HF, et al. Diabetes education self-management intervention in improving self-efficacy for people with type 2 diabetes in the Gulf Cooperation Council countries: A systematic review. *Diabetes Metab Syndr*. 2023; 17(12): 102906. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2023.102906>
33. Gamboa-Moreno E, Mateo-Abad M, Ochoa de Retana-García L, Vrotsou K, Del Campo-Pena E, Sánchez-Perez Á, et al. Efficacy of a self-management education programme on patients with type 2 diabetes in primary care: A randomised controlled trial. *Prim Care Diabetes*. 2019; 13(2): 122-33. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2018.10.001>
34. Gómez-Encino GC, Cruz-León A, Zapata-Vázquez R, Morales-Ramón F. Nivel de conocimiento que tienen los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en relación a su enfermedad. *Salud Tab*. 2015; 21(1): 17-25. <https://bit.ly/4mwbmJE>
35. Ramos-Rangel Y, Morejón-Suárez R, Gómez-Valdivia M, Reina-Suárez ME, Rangel-Díaz C, Cabrera-Macías Y. Adherencia terapéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Finlay*. 2017; 7(2): 89-98. <https://bit.ly/3J6kBSz>
36. Aguayo-Verdugo N, Valenzuela-Suazo S, Luengo-Machuca L. Autocuidado, alfabetización en salud y control glicémico en personas con diabetes mellitus tipo 2. *Cienc. enferm*. 2019; 25(21): 1-12. <https://doi.org/10.4067/s0717-95532019000100217>
37. Reisi M, Javadzade H, Sharifirad G, Mostafavi F, Tavassoli E, Imanzad M. Effects of an educational intervention on self-care and metabolic control in patients with type II diabetes. *J Client Cent Nurs Care*. 2017; 3(3): 205-14. <https://doi.org/10.32598/jccnc.3.3.205>
38. Almutairi N, Hosseinzadeh H, Gopaldasani V. The effectiveness of patient activation intervention on type 2 diabetes mellitus glycemic control and self-management behaviors: A systematic review of RCTs. *Prim Care Diabetes*. 2020; 14(1): 12-20. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2019.08.009>