

Intervención educativa en pacientes con diabetes mellitus tipo II

Educational intervention in patients with type II diabetes mellitus

Sara Marina Quishpe Chirau¹ <https://orcid.org/0000-0003-0238-3087>

Nathaly Silvana Tixi Berrones² <https://orcid.org/0000-0003-2980-9439>

Luis Alberto Quijosaca Cajilema³ <https://orcid.org/0000-0001-8499-3086>

Gabriela Estefanía Llerena Flores² <https://orcid.org/0000-0002-0970-5934>

Evelyn Margarita Camacho Abarca² <https://orcid.org/0000-0002-0026-2938>

Urbano Solis Cartas^{4,5*} <https://orcid.org/0000-0003-0350-6333>

Jose Oswaldo Calvopiña Moncayo⁶ <https://orcid.org/0000-0001-9044-7700>

¹Centro Médico de Especialidades San Gabriel. Ecuador.

²Ministerio de Salud Pública. Ecuador.

³Unidad Educativa Dr. Gabriel García Moreno. Ecuador.

⁴Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador.

⁵Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Chimborazo. Ecuador.

⁶Unidad Educativa NAPO. Ecuador.

*Autor para la correspondencia: umsmwork74@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El autocuidado constituye un elemento primordial en el control de la actividad clínica de los pacientes con diabetes mellitus tipo II.

Objetivo: Realizar una intervención educativa para aumentar el nivel de conocimiento de los pacientes diabéticos sobre el autocuidado de la enfermedad.

Métodos: Se realizó una investigación aplicada, cuasi experimental, donde el universo estuvo constituido por 115 pacientes con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo II. La muestra quedó conformada por 90 pacientes; se determinaron el nivel de conocimiento y de control glucémico de los pacientes, sus características y las de la enfermedad. Se utilizó el cuestionario Diabetes Knowledge Questionnaire para determinar el nivel de conocimiento sobre autocuidado. Se aplicó la prueba no paramétrica de

McNemar para identificar cambios provocados por la intervención educativa implementada.

Resultados: Promedio de edad de 53,87 años con predominio de pacientes femeninas (73,33 %). Al inicio de la investigación predominaron pacientes con sobrepeso (53,33 %), complicaciones de la diabetes (68,89 %), nivel de conocimiento entre regular y malo (60,0 %) y control glucémico entre admisible e inadecuado (72,22 %). Después de implementado la intervención educativa el 81,33 % presentó nivel de conocimiento entre bueno y excelente y 56,56 % de los pacientes presentó un control glucémico entre adecuado y normal.

Conclusiones: Se concluye que la intervención educativa implementada provocó cambios significativos en el aumento del nivel de conocimiento de los pacientes sobre autocuidado de la diabetes.

Palabras clave: autocuidado; diabetes mellitus tipo II; intervención educativa.

ABSTRACT

Introduction: Self-care is an essential element in the control of clinical activity in patients with type II diabetes mellitus.

Objective: To carry out an educational intervention to increase the level of knowledge of diabetic patients about self-care of the disease.

Methods: An applied, quasi-experimental research was carried out; where the universe consisted of 115 patients with a confirmed diagnosis of type II diabetes mellitus. The sample was made up of 90 patients; the level of knowledge and glycemic control of the patients, their characteristics and those of the disease were determined. The Diabetes Knowledge Questionnaire was used to determine the level of knowledge about self-care. McNemar's non-parametric test was applied to identify changes caused by the educational intervention implemented.

Results: Average age of 53.87 years with a predominance of females (73.33%). At the beginning of the investigation, overweight patients (53.33%), diabetes complications (68.89%), knowledge level between fair and bad (60.0%) and glycemic control between admissible and inadequate (72.22%) predominated. After implementing the educational intervention, 81.33% presented a level of knowledge between good and excellent and 56.56% of the patients presented a glycemic control between adequate and normal.

Conclusions: It is concluded that the educational intervention implemented caused significant changes in the increase in the level of knowledge of patients about diabetes self-care.

Keywords: type II diabetes mellitus, educational program, self-care, patient, health team.

Recibido: 11/05/2021

Aprobado: 23/07/2021

Introducción

La diabetes mellitus (DM) es conceptualizada como una enfermedad resultante del aumento sostenido de los niveles de glucosa en sangre. Es uno de los principales retos que enfrentan los profesionales de salud a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el número de personas con diabetes en el mundo se ha incrementado permanentemente llegando a 347 millones de personas en la actualidad. Se estima que alcance los 366 millones de personas en el año 2030.⁽¹⁾ Los países con mayor número de personas con esta enfermedad son China, India, Estados Unidos, Brasil, Rusia y México.⁽²⁾ La enfermedad se clasifica en cuatro formas clínicas; la DM tipo I, secundaria a trastornos inmunológicos y frecuentemente presente en población joven; la DM tipo II causada, entre otros, por disminución de la producción de insulina y que se describe con mayor frecuencia en pacientes mayores de 40 años; la DM gestacional debida al aumento de los niveles séricos de glucosa durante el embarazo y otros tipo de DM dados por trastornos de la unión de la glucosa con la insulina o del reconocimiento de la célula de este complejo.^(3,4)

La DM es considerada como un problema prioritario a nivel mundial y Ecuador no es ajeno a esta situación. En Ecuador, la DM alcanza cifras cada vez más elevadas. Según la encuesta nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), la prevalencia de DM en la población comprendida entre 10 y 59 años de edad es de 1,7 %; sin embargo, distintos estudiosos consideran que esta cifra es realmente baja en relación al problema actual de la enfermedad.⁽⁵⁾

A pesar del subregistro, la incidencia y prevalencia de la enfermedad se incrementa a partir de los 30 años de edad y alcanza su pico a los 50 años; a esta edad se reporta que

uno de cada diez ecuatorianos ya tiene diagnóstico de DM. La alimentación no saludable, la inactividad física, el abuso de alcohol y el consumo de cigarrillos, son los cuatro factores de riesgo relacionados directamente con las enfermedades no transmisibles, entre ellas la DM. Durante el año 2017, en la ciudad de Riobamba, se presentaron 223 casos nuevos de DM tipo II.⁽⁵⁾

En la actualidad se considera que lograr un adecuado control glucémico y establecer un seguimiento adecuado del paciente constituyen los pilares fundamentales para disminuir la aparición de complicaciones y la morbilidad por DM. Es necesario que los pacientes aumenten el nivel de conocimiento sobre el autocuidado, incluyendo elementos nutricionales y terapéuticos que pueden incidir positivamente en la disminución de la hiperglucemia.⁽⁶⁾

La educación sobre la DM es importante porque permite informar, motivar y fortalecer a los afectados y a sus familiares para controlar, prevenir o retardar las complicaciones de la enfermedad. La OMS considera que la educación sanitaria es la parte fundamental en el tratamiento de la diabetes y elemento importante para lograr el control de la enfermedad y la prevención de sus complicaciones.⁽⁷⁾

Teniendo en cuenta el creciente aumento de la prevalencia de la DM en la población ecuatoriana, la gran cantidad de complicaciones de la enfermedad, el impacto que genera la DM sobre el Sistema Nacional de Salud Pública y la necesidad de aumentar el nivel de conocimiento de los pacientes diabéticos sobre autocuidado, se decidió realizar esta investigación con el objetivo de realizar una intervención educativa en pacientes con DM tipo II de la ciudad de Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

Métodos

Se realizó una investigación aplicada, prospectiva y de campo, con un diseño cuasi experimental y que incluyó un alcance descriptivo. La población estuvo constituida por 115 pacientes con diagnóstico de DM tipo II atendidos en distintos centros de salud de la ciudad de Riobamba, Chimborazo, Ecuador, durante el segundo semestre del año 2020. Para realizar el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2 (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

La nomenclatura utilizada fue la siguiente:

n = Muestra

N = Población

Z = Porcentaje de confianza

p = Variabilidad positiva

q = Variabilidad negativa

E = Porcentaje de error

Después de realizado el cálculo matemático se encontró que la muestra quedaría conformada por un total de 90 pacientes con diagnóstico confirmado de DM tipo II según los criterios de la OMS y que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión definidos para la investigación. La selección de la muestra se realizó mediante la aplicación del método aleatorio simple, en el cual todos los pacientes tuvieron la misma posibilidad de formar parte de la muestra.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de DM tipo II según criterios diagnóstico de la enfermedad establecidos por la OMS.
- Que expresaron, mediante la forma del consentimiento informado, su deseo de participar en la investigación.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no expresen, mediante la firma del consentimiento informado, su deseo de participar en la investigación.

Para el desarrollo del presente estudio se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

- Variable dependiente: control glucémico.
- Variable independiente: nivel de conocimiento sobre autocuidado.
- Variables intervinientes: características generales y características de la DM.

En el caso de la variable características generales se utilizaron las dimensiones edad, sexo y nivel educacional. En relación con la variable característica de la enfermedad las

dimensiones utilizadas fueron tiempo de evolución, estado nutricional, presencia de complicaciones y tipo de complicaciones.

Durante el desarrollo de la investigación se utilizaron dos técnicas de investigación, la entrevista y la revisión documental. La entrevista se llevó a cabo por parte de la investigadora principal y se realizaron entrevistas individuales y grupales. Las entrevistas grupales tuvieron un marcado objetivo informativo relacionado con elementos puntuales del estudio; por su parte las entrevistas individuales tuvieron un carácter explicativo y se encaminaron a aclarar dudas relacionados con los objetivos y métodos de la investigación. La entrevista acompañó la aplicación de los cuestionarios de investigación en los dos momentos del estudio; al inicio de la investigación (*pretest*) y posterior a la terminación de la aplicación de la intervención educativa (*postest*).

La revisión documental se utilizó para examinar minuciosamente la información contenida en la historia clínica individual de cada paciente; así como comprobar información de difícil manejo para los pacientes.

Para la recolección de la información se utilizaron dos instrumentos; el primero de ellos fue un cuestionario creado específicamente para el estudio y que fue sometido al criterio de expertos. Una vez que recibió el informe favorable de los expertos se aplicó una prueba piloto en 15 pacientes para identificar posibles errores semánticos o expresiones que pudieran causar dudas en la respuesta a aportar por lo pacientes. El cuestionario contó con un total de 10 preguntas orientadas hacia la recolección de información relacionada con las características generales de los pacientes y con la DM.

El segundo instrumento aplicado durante el pretest y el postest fue un cuestionario orientado a la identificación del nivel de conocimiento de los pacientes sobre el autocuidado en la DM tipo II. Se utilizó el Cuestionario sobre conocimiento en diabetes (Diabetes Knowledge Questionnaire DKQ-24), conformado por 24 preguntas sobre conocimientos básicos de la enfermedad (10 ítems), control de la glucemia (7 ítems) y prevención de complicaciones (7 ítems). Las preguntas son cerradas, con opciones de respuesta sí, no y no sé, el nivel del conocimiento se clasifica como suficiente con 17 o más aciertos (70 % o más del total de aciertos) y el conocimiento no suficiente con 16 aciertos o menos.⁽⁸⁾ Los valores utilizados para dar la información final sobre el nivel de conocimiento fueron los siguientes:

- Nivel de conocimiento bajo: menos del 20 % de respuestas correctas.
- Nivel de conocimiento regular: entre el 20 y el 39 % de respuestas correctas.

- Nivel de conocimiento bueno: entre el 40 y el 59 % de respuestas correctas.
- Nivel de conocimiento muy bueno: entre el 60 y 79 % de respuestas correctas.
- Nivel de conocimiento excelente: 80 % o más de respuestas correctas.

Para identificar el control glucémico de los pacientes se tomó como dato los valores de hemoglobina glucosilada registrados en la última consulta de los pacientes con su especialista previo a la implementación de la intervención educativa (*pretest*) y los valores registrados en la primera consulta médica después de finalizada la intervención educativa (*postest*). Los valores de referencia de la hemoglobina glucosilada utilizada para definir el control glucémico fueron:

- Control normal: menos del 6 % de hemoglobina glucosilada.
- Control adecuado: menos del 7 % de hemoglobina glucosilada.
- Control admisible: entre el 7 y 8 % de hemoglobina glucosilada.
- Control inadecuado: mayor del 8 % de hemoglobina glucosilada.

La identificación del estado nutricional se realizó mediante el cálculo del índice de masa corporal (IMC) al dividir el peso corporal del paciente (expresado en kilogramos) sobre la talla expresada en centímetros cuadrados. Los valores de referencia utilizados fueron:

- Bajo peso: IMC menos a 18,5 puntos.
- Normo peso: IMC entre 18,5 y 24,9 puntos.
- Sobrepeso: IMC entre 25 y 29,9 puntos.
- Obesidad: IMC igual o superior a 30 puntos.

La intervención educativa se implementó durante 2 meses, con una duración y frecuencia de 8 horas semanales distribuidas en dos sesiones. El programa consistió en una serie de actividades teórico prácticas encaminadas a elevar el nivel de conocimiento de los pacientes sobre el autocuidado en la DM. Las actividades teóricas incluyeron charlas relacionadas con la nutrición, la importancia de la actividad física sistemática y planificada, importancia de la adherencia farmacológica y de mantener un adecuado seguimiento médico y de laboratorio. También se incluyeron charlas orientadas hacia cuidados de la piel, cuidados de los pies, manifestaciones clínicas de la DM y

complicaciones de la enfermedad. Cada charla tuvo como promedio una hora de duración y se realizaba una pregunta inicial de comprobación de conocimientos y una pregunta final para conocer el grado de asimilación del contenido impartido.

El componente práctico consistió en actividades relacionadas con las charlas educativas donde se les mostró a los pacientes las diferentes formas de poder balancear una dieta con alimentos económicos y disponibles en el contexto de la investigación; se mostraron igualmente formas correctas de realizar el cuidado de los pies y de la piel y la realización de ejercicios físicos saludables para la salud.

El procesamiento de la información se realizó de forma automatizada con la ayuda del programa estadístico SPSS en su versión 26.0 para Windows. Se determinaron frecuencias absolutas y porcentos para las variables cualitativas y medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas. Se utilizó la prueba no paramétrica de McNemar para identificar la significación estadística de los cambios ocasionados por la intervención educativa en el nivel de conocimiento sobre la enfermedad. Se definió el nivel de confianza en el 95 %, el margen de error en el 5 % y la significación estadística en una $p < 0,05$. Los resultados obtenidos fueron expresados en forma de tablas y gráficos para facilitar su comprensión.

La investigación se desarrolló cumpliendo con los aspectos éticos establecidos en la Declaración de Helsinki II para realizar investigaciones en seres humanos. Se respetó la decisión de participar o no en la investigación. Cada paciente fue informado, previo a su inclusión en el estudio, de los objetivos y métodos de la investigación. La participación en el estudio fue voluntaria y no representó gasto alguno para los pacientes. La incorporación de los pacientes se realizó únicamente después que firmaron el consentimiento informado diseñado para el estudio.

Resultados

En la tabla 1 se muestran las características generales de los pacientes incluidos en el estudio; se observa un promedio de edad de 53,87 años con una DE de 18,13 años y predominio de pacientes mayores de 60 años (46,67 %); en relación con el sexo existió un predominio de pacientes femeninas (73,33 %). En cuanto al nivel educacional se obtuvo un predominio de pacientes con secundaria aprobada (61,11 %).

Tabla 1 - Distribución de pacientes según características generales

Características	Muestra total de 90 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II Frecuencia (%)
Promedio de edad	53,87 años *DE 18,13 años
Grupo de edades	
Entre 18 y 30 años	4 (4,44)
Entre 31 y 40 años	9 (19,0)
Entre 41 y 50 años	10 (11,11)
Entre 51 y 60 años	25 (27,78)
Mayor de 60 años	42 (46,67)
Sexo	
Masculino	24 (26,67)
Femenino	66 (73,33)
Nivel educacional	
Analfabeto	5 (5,56)
Básica	26 (28,89)
Secundaria	55 (61,11)
Superior	4 (4,44)

*DE: desviación estándar.

El análisis de las características relacionadas con la enfermedad mostró un predominio de pacientes entre 1 y 5 años de edad (52,22 %). En relación con el estado nutricional de los pacientes se obtuvo que solo el 30,0 % de los pacientes presentaba un peso normal, mientras que el 66,67 % de los casos presentó alteraciones nutricionales por exceso, 53,33 % sobrepeso (dato estadísticamente significativo) y 13,34 % obesidad; el restante 3,33 % de los casos presentó bajo peso (Tabla 2).

El análisis de la presencia de complicaciones mostró que el 68,89 % de ellos refirió al menos una complicación de la DM tipo II, dato que representó significación estadística; dentro de ellas destacaron las complicaciones dermatológicas (32,26 %), osteomusculares (20,97 %) y neurológicas (12,90 %).

Se muestra en la tabla 3 que existió un predominio de pacientes con nivel de conocimiento sobre autocuidado regular o malo, siendo el nivel de conocimiento regular (32,22 %) el de mayor frecuencia de presentación; los niveles malo y bueno estuvieron representados por idéntico (27,78 % y 20,00 %, respectivamente). El 12,22 % de los casos mostró un nivel de conocimiento sobre autocuidado de la DM muy bueno y solo en el 7,78 % de los casos se catalogó como excelente. Ninguno de los resultados antes descritos mostró significación estadística.

Tabla 2 - Distribución de pacientes según características de la diabetes mellitus

Características de la diabetes mellitus	Muestra total de 90 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II	
	Frecuencia (%)	*p
Tiempo de evolución		
Menor de 1 año	16 (17,78)	----
De 1 a 5 años	47 (52,22)	----
De 6 a 10 años	16 (17,78)	----
Más de 10 años	11 (12,22)	----
Estado nutricional		
Bajo peso	3 (3,33)	0,097
Normo peso	27 (30,0)	0,07
Sobrepeso	48 (53,33)	0,047
Obesidad	12 (13,34)	0,087
Presencia de complicaciones		
Si	62 (68,89)	0,031
No	28 (31,11)	0,07
Tipo de complicaciones		
Neurológicas	8 (12,90)	-
Dermatológicas	20 (32,26)	-
Renal	3 (4,84)	-
Visuales	6 (9,68)	-
Osteomusculares	13 (20,97)	-
Amputaciones	2 (3,22)	-

*p < 0,05

Fuente: Cuestionario de investigación.

Tabla 3 - Distribución de pacientes según nivel de conocimiento sobre autocuidado de la diabetes mellitus tipo II en el *pretest*

Nivel de conocimiento sobre autocuidado	Muestra total de 90 pacientes con diagnóstico de DM tipo II	
	Frecuencia (%)	*p
Excelente	7 (7,78)	0,092
Muy bueno	11 (12,22)	0,088
Bueno	18 (20,00)	0,08
Regular	29 (32,22)	0,068
Malo	25 (27,78)	0,072

*p < 0,05

Fuente: Cuestionario de investigación.

Al analizar el control glucémico de los pacientes durante el *pretest* en relación con la hemoglobina glucosilada muestra que predominaron los pacientes con control glucémico admisible (40,00 %), le siguieron los pacientes con nivel inadmisibles (32,22 %) y adecuado (17,78 %). Solo el 10,0 % de los casos investigados presentó un control glucémico normal. Ninguno de estos resultados

mostró significación estadística (Tabla 4). Se encontró un resultado de la prueba de McNemar estadísticamente significativa con un p de 0,021 y un valor Z de 3,87 (Tabla 5).

Tabla 4 - Distribución de pacientes según control glucémico de la diabetes mellitus II en el *pretest*

Control glucémico	Muestra total de 90 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II	
	Frecuencia (%)	*p
Según hemoglobina glucosilada		
Normal	9 (10,0)	0,09
Adecuado	16 (17,78)	0,082
Admisible	36 (40,00)	0,059
Inadecuado	29 (32,22)	0,071

*p < 0,05

Fuente: Cuestionario de investigación.

Tabla 5 - Resultado en relación con el nivel de conocimiento de los pacientes sobre autocuidado de la diabetes mellitus II

Nivel de conocimiento	Pretest (%)	Postest (%)	Z	*p
Excelente	7,78	18,67	3,87	0,021
Muy bueno	12,22	25,33		
Bueno	20,00	37,33		
Regular	32,22	14,67		
Malo	27,78	4,00		

*p < 0,05

Prueba de McNemar.

Fuente: procesamiento estadístico.

En relación con la hemoglobina glucosilada se obtuvo un resultado estadísticamente significativo con una p de 0,019 y un valor Z de 4,27 (Tabla 6).

Tabla 6 - Resultado en relación con el control glucémico de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus II

Control glucémico	Pretest (%)	Postest (%)	Z	*p
Según hemoglobina glucosilada			4,27	0,019
Normal	10,0	21 (23,34)		
Adecuado	17,78	29 (32,22)		
Admisible	40,00	29 (32,22)		
Inadecuado	32,22	11 (12,22)		

*p < 0,05

Fuente: procesamiento estadístico

Prueba de McNemar

Discusión

El promedio de edad encontrado en esta investigación fue superior a los 55 años de edad. Este resultado es similar al que reportan investigadores como *González Padilla* y otros,⁽⁹⁾ quienes reportan un promedio de edad superior a los 50 años en su investigación. Una posible explicación a este hallazgo puede estar justificado por los trastornos inmunológicos que se presentan a partir de los 50 años, principalmente en pacientes femeninas, secundarios a los cambios hormonales que se presentan durante el periodo menopáusico.⁽¹⁰⁾

El predominio de pacientes femeninas es un resultado que se repite en la mayoría de las investigaciones relacionadas con la DM. Autores como *Rossaneis* y otros,⁽¹¹⁾ y *Castillo Fiallos* y otros⁽¹²⁾ destacan en sus investigaciones predominio de féminas con DM. Los elementos relacionados con los cambios hormonales y la presencia de trastornos nutricionales por exceso son teorías que pudieran explicar este resultado.

Un resultado preocupante es el relacionado con el elevado por ciento de pacientes con DM tipo II y trastornos nutricionales por exceso. Los trastornos nutricionales por exceso han sido señalados como un factor de riesgo para la aparición de enfermedades como la DM tipo II, la hipertensión arterial y las dislipidemias entre otras. Según datos ofrecidos por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) del Ecuador, en el año 2018, los trastornos nutricionales por exceso se presentan hasta en el 45 % de la población adulta en el país; por lo que el resultado obtenido en la investigación es un fiel reflejo de la situación nutricional imperante en el país.⁽¹³⁾

Los trastornos nutricionales por exceso afectan negativamente el equilibrio metabólico en pacientes con DM y facilitan el aumento de las cifras de glucosa en sangre provocando el descontrol glucémico que favorece la aparición de complicaciones. Quizás la posible explicación este dada por los efectos que generan distintos ácidos esenciales, que se ven aumentados en la obesidad y el sobrepeso, sobre el metabolismo de los glúcidos a nivel sanguíneo.^(14,15)

En relación con el nivel de conocimientos sobre autocuidado de la DM2 después de la intervención educativa existió un incremento en el nivel bueno y excelente, con un descenso de los niveles regular y malo, mientras mayor es el nivel educacional, menor es el riesgo de aparición de complicaciones.⁽¹⁶⁾ Según *Ramos Rangel* y otros,⁽¹⁷⁾ las

intervenciones educativas mejoraron el control glucémico de los pacientes diabéticos. Investigadores como *Gallardo López y Monroy Rodríguez*⁽¹⁸⁾ reportan en su investigación que el nivel de conocimiento resulta fundamental para mantener un adecuado control glucémico; consideran el nivel de conocimiento como un agente capaz de generar un cambio positivo en enfermedades como la DM.

Con relación al control glucémico se encontraron los valores de hemoglobina glucosilada después de la intervención educativa presentaron incremento de niveles adecuado y normal del control glucémico y un descenso de los niveles admisible e inadecuado, resultado similar al encontrado por *Ayala Reynoso*,⁽¹⁹⁾ en pacientes diabéticos de la ciudad de Riobamba en Ecuador.

Después de aplicar la intervención educativa se observó un aumento estadísticamente significativo del nivel de conocimiento sobre autocuidado de la DM2 y del control glucémico relacionado con las cifras de hemoglobina glucosilada; este resultado es similar al que reporta *Ayala Reynoso*.⁽¹⁹⁾

Otros resultados similares son los obtenidos por *Figueiras y otros*,⁽²⁰⁾ quienes después de aplicar una intervención educativa encontraron niveles superiores de conocimiento, adherencia farmacéutica y control metabólico. Por su parte, *Casanova Moreno y otros*⁽²¹⁾ implementaron en el año 2016 una intervención educativa en adultos mayores con DM tipo II. Sus principales resultados fueron el aumento del nivel de conocimiento y la significación del primer nivel de atención de salud como un importante escenario para realizar este tipo de investigaciones.

Se concluye que el programa educativo aplicado provocó cambios estadísticamente significativos en el aumento del nivel de conocimientos sobre autocuidado en los pacientes con DM; también se observó un aumento del control glucémico de los pacientes que participaron en el estudio.

Referencias bibliográficas

1. Jiménez Corona A, Aguilar Salinas CA, Rojas Martínez R, Hernández Ávila M. Type 2 diabetes and frequency of prevention and control measures. *Salud Pública Méx.* 2013 [Acceso 20/03/2021];55(Supl 2):S137-S43. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800010&lng=es

2. Hernández Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso Noverón N. Diabetes mellitus en México: El estado de la epidemia. *Salud Pública Méx.* 2013 [Acceso 22/03/2021];55(Suppl 2):S129-S136. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800009&lng=e
3. Mulet Duarte A, Orive Rodríguez NM, Díaz Pérez MD. Caracterización clínica epidemiológica y genética de los pacientes menores de 25 años con diabetes mellitus. *Rev Electrón Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta.* 2016 [Acceso 19/03/2021];41(6):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revzoilomarinellosld.com/index.php/zmv/article/view/788>
4. Ramos Rangel Y, Morejón Suárez R, Gómez Valdivia M, Reina Suárez M, Rangel Díaz C, Cabrera Macías Y. Adherencia terapéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Finlay.* 2017 [Acceso 21/03/2021];7(2):89-98. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/474m>
5. Altamirano Cordero LC, Vásquez MA, Cordero G, Álvarez R, Añez RJ, Rojas J, *et al.* (2017). Prevalencia de la diabetes mellitus tipo II y sus factores de riesgo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca-Ecuador. *Avances en Biomedicina.* 2017 [Acceso 19/03/2021];6(1):10-21. Recuperado de: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/331351068003>
6. Zavala Calahorrano AM, Fernández E. Diabetes mellitus tipo II en el Ecuador: revisión epidemiológica. 2018. [Tesis de grado]. Universidad Técnica de Ambato, Tungurahua, Ecuador. 2018. DOI: <https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v2i4.132.2018>
7. Gómez Encino GC, Cruz León A, Zapata Vázquez R, Morales Ramón F. Nivel de conocimiento que tienen los pacientes con diabetes mellitus tipo II en relación a su enfermedad. *Salud en Tabasco.* 2015 [Acceso 20/03/2021];21(1):17-25. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/48742127004>
8. López López E, Ortiz Gress AA, López Carbajal MJ. Intervención educativa sobre el nivel de conocimientos en pacientes con diabetes y baja o nula escolaridad. *Investigación Educ Médica.* 2016 [Acceso 18/03/2021];5(17):11-6. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572016000100011&lng=es
9. González Padilla K, González Calero TM, Cruz Hernández J, Conesa González AI. La educación terapéutica a mujeres con diabetes mellitus en edad fértil. *Rev Cubana Endocrinología.* 2015 [Acceso 22/03/2021];26(2):182-92. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532015000200008&lng=es&tlng=pt

10. Solís Cartas U, Andramuño Núñez V, Ávalos Obregón M, Haro Chávez J, Calvopiña Bejarano S, Yambay Alulema Á, *et al.* (2020). Relación entre tiroiditis autoinmune y lupus eritematoso sistémico. *Rev Cubana Reumatol.* 2020 [Acceso 16/03/2021];22(1):e98. Disponible en:

<http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/715>

11. Rossaneis MA, Haddad MC, Fernandez Lourenço TAF, Marcon SS. Differences in foot self-care and lifestyle between men and women with diabetes mellitus. *Rev Latinoam Enfermagem.* 2016 [Acceso 20/03/2021];24:e2761. Disponible en:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692016000100384&lng=en

12. Castillo Fiallos EP, Castillo Vera LJ, Chirao Cudco KE, Parra Cazar TH. Relación entre enfermedades reumáticas y diabetes mellitus. *Rev Cubana Reumatol.* 2019 [Acceso 21/03/2021];21(3):e97. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000300002&lng=es&tlng=es

13. Mulet Duarte A, Orive Rodríguez NM, Díaz Pérez MD. Caracterización clínica epidemiológica y genética de los pacientes menores de 25 años con diabetes mellitus. *Rev Electrón Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta.* 2016 [Acceso 19/03/2021];41(6):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/788>

14. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Características sociodemográficas y estado nutricional de la población ecuatoriana. Quito; 2019.

15. Sartorelli D, Crivellenti L, Zuccolotto D, Franco Laércio J. Relationship between minimally and ultra-processed food intake during pregnancy with obesity and gestational diabetes mellitus. *Cad. Saúde Pública.* 2019 [Acceso 22/03/2021];35(4):e00049318. Disponible en:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2019000405007&lng=en

16. Barragán Torres VA, García Prada LM, Mateus Dueñez LM, Mateus Mateus LC, Rodríguez Sanabria F. (2017). Aceites esenciales, obesidad y diabetes tipo 2. *Rev Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas.* 2017;46(3):289-302. DOI: <https://dx.doi.org/10.15446/rcciquifa.v46n3.69459>

17. Ramos Rangel Y, Morejón Suárez R, Gómez Valdivia M, Reina Suárez M, Rangel Díaz C, Cabrera Macías Y. Adherencia terapéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo

2. Rev Finlay. 2017 [Acceso 21/03/2021];7(2):89-98. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/474m>
18. Gallardo López L, Monroy Rodríguez G. El autocuidado y las apps, agentes de cambio en enfermedades como sobrepeso, obesidad y diabetes. Rev Digital Universitaria. 2017 [Acceso 20/03/2021];18(8). Disponible en: http://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/v18_n8_a3_Gallardo-y-Monroy.pdf
19. Ayala Reynoso PP. Intervención terapéutica para lograr el control glicémico en pacientes con diabetes mellitus. [Tesis de posgrado]. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador; 2019.
20. Figueira AL, Boas L, Coelho A, Freitas MC, Pace AE. Intervenciones educativas para el conocimiento de la enfermedad, adhesión al tratamiento y control de la diabetes mellitus. Rev Latinoam Enfermagem Nery. 2017;25:e2863. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1648.2863>
21. Casanova Moreno MC, Bayarre Veá HD, Navarro Despaigne DA, Sanabria Ramos G, Trasancos Delgado M. Intervención educativa con participación comunitaria dirigida a adultos mayores diabéticos tipo 2. Rev Cubana Med Gen Integral. 2016 [Acceso 20/03/2021];32(4):1-12. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000400001&lng=es&tlng=es

Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés.

Contribución de los autores

Conceptualización: Sara Marina Quishpe Chirau, Nathaly Silvana Tixi Berrones, Luis Alberto Quijosaca Cajilema, Gabriela Estefanía Llerena Flores, Evelyn Margarita Camacho Abarca, Evelyn Margarita Camacho Abarca, Urbano Solis Cartas, Jose Oswaldo Calvopiña Moncayo.

Análisis formal: Sara Marina Quishpe Chirau, Nathaly Silvana Tixi Berrones, Luis Alberto Quijosaca Cajilema, Gabriela Estefanía Llerena Flores, Evelyn Margarita Camacho Abarca, Evelyn Margarita Camacho Abarca, Urbano Solis Cartas, Jose Oswaldo Calvopiña Moncayo.

Investigación: Sara Marina Quishpe Chirau, Nathaly Silvana Tixi Berrones, Luis Alberto Quijosaca Cajilema, Gabriela Estefanía Llerena Flores, Evelyn Margarita Camacho Abarca, Evelyn Margarita Camacho Abarca, Urbano Solis Cartas, Jose Oswaldo Calvopiña Moncayo.

Redacción - borrador original: Sara Marina Quishpe Chirau, Nathaly Silvana Tixi Berrones, Luis Alberto Quijosaca Cajilema, Gabriela Estefanía Llerena Flores, Evelyn Margarita Camacho Abarca, Evelyn Margarita Camacho Abarca, Urbano Solis Cartas, Jose Oswaldo Calvopiña Moncayo.

Redacción - revisión y edición: Sara Marina Quishpe Chirau, Nathaly Silvana Tixi Berrones, Luis Alberto Quijosaca Cajilema, Gabriela Estefanía Llerena Flores, Evelyn Margarita Camacho Abarca, Evelyn Margarita Camacho Abarca, Urbano Solis Cartas, Jose Oswaldo Calvopiña Moncayo.