

Intervención nutricional en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 para lograr el control glucémico

Nutritional intervention in older adults with type 2 diabetes mellitus to achieve glycemic control

Jessica Gabriela Arévalo Berrones^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-5012-201X>

Keylee Alexandra Cevallos Paredes¹ <https://orcid.org/0000-0003-2808-8537>

María de los Ángeles Rodríguez Cevallos¹ <https://orcid.org/0000-0003-3688-0065>

¹Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: umsmwork74@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que genera un gran número de complicaciones sistémicas, principalmente en la población geriátrica. El control metabólico resulta vital para controlar la enfermedad. Mantener un adecuado balance nutricional es fundamental.

Objetivo: Identificar el efecto de una intervención de educación nutricional sobre el control glucémico en adultos mayores con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

Métodos: Investigación aplicada con un diseño cuasiexperimental y enfoque mixto, que incluyó a 73 adultos mayores con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Se identificó el estado nutricional de los adultos mayores y se aplicó una intervención educativa. Se determinó el nivel glucémico previo a la intervención y posterior a su aplicación. Se aplicó la prueba de McNemar para identificar la significación de los cambios en el control glucémico de los pacientes.

Resultados: Promedio de edad de 67,38 años; predominaron los pacientes entre 60 y 69 años (47,94 %), del sexo femenino (73,97 %) y con presencia de comorbilidades

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

Bajo licencia Creative Commons 

(83,56 %). El 36,99 % de los pacientes se encontraba con control glucémico inadecuado al inicio de la investigación. El 49,32 % de los casos presentaba trastornos nutricionales por exceso y el 67,75 % de ellos presentaba un nivel de conocimiento bajo.

Conclusiones: La intervención nutricional aplicada favoreció el control glucémico en los adultos mayores con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 incluidos en la investigación. Mejoró el por ciento de pacientes con alteraciones nutricionales por exceso y aumentó el nivel de conocimiento de los pacientes investigados.

Palabras clave: alimentación; control glucémico; diabetes mellitus; intervención; nutrición.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus is a chronic disease that generates a large number of systemic complications, mainly in the geriatric population. Metabolic control is vital to control the disease. Maintaining an adequate nutritional balance is essential.

Objective: To identify the effect of a nutritional education intervention on glycemic control in older adults diagnosed with type 2 diabetes mellitus.

Methods: Applied research with a quasi-experimental design and mixed approach, which included 73 older adults with a diagnosis of type 2 diabetes mellitus. The nutritional status of older adults was identified and an educational intervention was applied. The glycemic level was determined before the intervention and after its application. The McNemar test was applied to identify the significance of the changes in the glycemic control of the patients.

Results: Average age was 67.38 years; patients were between 60 and 69 years (47.94%), female (73.97%) and with the presence of comorbidities (83.56%) predominated. 36.99% of the patients had inadequate glycemic control at the beginning of the investigation. 49.32% had excess nutritional disorders and 67.75% of them had a low level of knowledge.

Conclusions: The applied nutritional intervention favored glycemic control in older adults with a diagnosis of type 2 diabetes mellitus included in the research. Likewise, the

percentage of patients with nutritional alterations due to excess improved and the level of knowledge of the investigated patients increased.

Keywords: food; glycemic control; mellitus diabetes; intervention; nutrition.

Recibido: 03/01/2020

Aprobado: 27/05/2020

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad metabólica, sistémica y crónica que se caracteriza por la presencia mantenida de valores elevados de glucemia. Afecta a personas de cualquier edad, sexo o raza, pero se describe un aumento de la prevalencia de la enfermedad por encima de los 50 años de edad. Se describen cuatro formas clínicas, la DM tipo 1, en la cual existe un déficit absoluto de producción de insulina por destrucción de las células B del páncreas; la DM tipo 2, que es la forma clínica más frecuente; la DM gestacional y otros tipos que se derivan de distintas causas.⁽¹⁾

La prevalencia de DM tipo 2 ha sido señalada en Ecuador, alrededor del 4,7 % de la población mayor de 20 años de edad. Las cifras aumentan hasta una prevalencia del 9,3 % en pacientes mayores de 60 años de edad. Durante el año 2013 representó el 7,44 % del total de muertes ocurridas en ese año.⁽²⁾ Se describe la hiperglicemia como el principal mecanismo etiopatogénico de aparición de complicaciones de la enfermedad.^(1,2)

Las manifestaciones clínicas son variadas, como expresión de su acción sistémica; la presencia de poliuria, polidipsia, polifagia, síntomas generales y adelgazamiento suelen estar presentes en el 63 % de los casos que debutan con la enfermedad. Las complicaciones renales, neurológicas, cardiovasculares y oculares, son reportadas como las de mayor frecuencia.^(2,3)

Se describen distintos factores que pueden generar un aumento de las cifras de glucemia. Las infecciones, la no adherencia terapéutica, la presencia de comorbilidades, el uso de

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

Bajo licencia Creative Commons 

determinados fármacos, la inactividad física, los trastornos lipídicos y nutricionales, han sido señalados como los más frecuentes.^(3,4)

En este último sentido se describe que los trastornos nutricionales desempeñan un papel fundamental en la expresión clínica y la aparición de complicaciones de la enfermedad. Se reporta que los trastornos nutricionales por exceso, generan secundariamente aumento de los niveles de glucemia. En Ecuador, según cifras del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, el 43,8 % de la población, sufre de sobrepeso u obesidad; cifras que aumentan considerablemente a partir de los 60 años de edad.^(2,5)

La provincia de Chimborazo es la tercera a nivel nacional, con mayor incidencia de trastornos nutricionales por exceso, y la quinta en prevalencia de DM tipo 2. Esta enfermedad es señalada como el sexto motivo de consulta en el primer nivel de atención, y la séptima causa de hospitalización.⁽⁶⁾

Teniendo en cuenta la elevada prevalencia de la DM en la población mayor de 60 años de edad, la gran cantidad de manifestaciones clínicas y complicaciones que genera esta enfermedad, la importancia que tienen los aspectos nutricionales en el control glucémico y la elevada presencia de trastornos nutricionales por exceso, reportados en la población ecuatoriana; se decide realizar esta investigación, con el objetivo de identificar el efecto de una intervención de educación nutricional sobre el control glucémico en adultos mayores con diagnóstico de DM tipo 2.

MÉTODOS

Se realizó una investigación aplicada, con un diseño cuasiexperimental, enfoque mixto y alcance descriptivo. El universo estuvo constituido por los 86 adultos mayores con diagnóstico de DM tipo 2, atendidos en el servicio de nutrición del Hospital Andino de Chimborazo, en el periodo comprendido entre enero y junio del año 2019. Se incluyeron en la investigación un total de 73 pacientes, que expresaron mediante consentimiento informado su deseo de participar en el estudio.

Para la realización del estudio se utilizaron la entrevista y la revisión documental como técnicas de investigación. Se aplicó un cuestionario, diseñado específicamente para el estudio, que permitió recopilar información sobre características generales de los pacientes, nivel de conocimiento sobre nutrición en la DM y hábitos nutricionales.

Las variables incluidas en la investigación fueron: características generales de los pacientes, el estado nutricional, el control glucémico y el nivel de conocimiento de sobre nutrición en al DM. Para el análisis de las características generales, se incluyeron la edad, sexo, procedencia, tiempo de evolución de la enfermedad y presencia de comorbilidades. Las comorbilidades que se investigaron fueron la hipertensión arterial, la osteoartritis, el síndrome metabólico, la artritis reumatoide, la insuficiencia renal y el hipotiroidismo.

El estado nutricional de los pacientes, conceptualizado como la situación de salud y bienestar que determina la nutrición en una persona o colectivo, se determinó mediante el cálculo del índice de masa corporal. Este índice se obtuvo al dividir el peso del paciente (expresado en kilogramos) sobre la talla expresada en centímetros.⁽⁷⁾ Los valores de referencia fueron los siguientes:⁽⁷⁾

- Bajo peso: puntuaciones inferiores a 18,5.
- Normopeso: puntuaciones entre 18,5 y 24,9.
- Sobrepeso: puntuaciones entre 25 y 29,9.
- Obesidad: puntuaciones iguales o superiores a 30.

El control glucémico incluye todas las acciones encaminadas a mantener los valores de glucemia dentro de los límites de la normalidad.⁽⁸⁾ En esta investigación se utilizó la determinación de la hemoglobina glucosilada, como forma de identificar el nivel de control glucémico de los pacientes. Se tomó muestra de sangre venosa en ayunas y se analizó en un equipo SUMA, debidamente calificado y certificado por el Instituto Ecuatoriano de Metrología, perteneciente al laboratorio clínico del Hospital Andino de Chimborazo. Una vez obtenido el valor de hemoglobina glucosilada, se compararon las

cifras con los valores de referencia de la Asociación Latinoamericana de Diabetes Mellitus para definir el nivel de control glucémico. Los niveles identificados fueron:

- Normal: cifras menores al 6 %.
- Adecuado: cifras iguales o superiores al 6 % pero menores del 7 %.
- Admisible: cifras iguales o superiores al 7 % pero menores del 8 %.
- Inadecuado: cifras mayores al 8 %.

La determinación del nivel de conocimiento sobre nutrición en la DM, estuvo dada por las respuestas a las 10 preguntas incluidas en el cuestionario. Se determinaron tres niveles de conocimiento:

- Nivel bajo: respuestas correctas en menos de 4 preguntas.
- Nivel medio: respuestas correctas entre 5 y 7 preguntas.
- Nivel alto: respuestas correctas a 8 o más preguntas.

Se aplicó una intervención educativa nutricional, orientada a controlar el régimen nutricional de los pacientes incluidos en la investigación. La intervención consistió en impartir charlas sobre temas nutricionales a los adultos mayores con diagnóstico de DM tipo 2, orientadas según las características de los pacientes, la actividad física y la presencia de otras comorbilidades.

Se impartieron 10 charlas educativas, de una hora de duración cada una y en dos frecuencias semanales, la intervención duró 5 semanas.

Cada charla educativa contó con una pregunta inicial de la comprobación de conocimientos, al inicio de la actividad y una pregunta final para comprobar la asimilación del conocimiento impartido. Los temas de las charlas educativas se adaptaron a los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario (pretest). Se trazaron dietas individualizadas.

Después de terminadas las charlas sobre nutrición se procedió a aplicar nuevamente el cuestionario de investigación, así como a determinar el control glucémico, el estado nutricional y el nivel de conocimiento sobre nutrición. En esta ocasión, estas acciones se denominaron postest.

El procesamiento de la información se realizó con la ayuda del programa estadístico SPSS en su versión 20.5 para Windows. Se determinaron frecuencias absolutas y porcentajes para las variables cualitativas y medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas.

Se utilizó la prueba no paramétrica de McNemar para determinar la significación estadística de los cambios en los por cientos de pacientes con control glucémico, mediante la comparación de valores obtenidos durante el pretest y postest. Se definió el margen de error en el 5 %, y la significación estadística en una $p < 0,05$. Los resultados fueron expresados en tablas para facilitar su interpretación y comprensión.

Durante el transcurso de la investigación se cumplieron las normas estipuladas en la declaración de Helsinki II, referidas a la realización de investigaciones en seres humanos. Cada paciente fue informado sobre los objetivos y métodos del estudio y fueron incorporados a la investigación después que firmaron el consentimiento informado. La participación de los pacientes en el estudio fue voluntaria, sin gasto alguno. Los datos obtenidos se trataron con total confidencialidad y se utilizaron únicamente con fines académicos.

RESULTADOS

Tabla 1- Distribución de adultos mayores con DM tipo 2 según características generales

| Características | Muestra total 73 adultos mayores con DM tipo 2 |
|-----------------------------|--|
| Edad media (años) | 67,38 ± 17,62 |
| Grupos de edad (años) | |
| De 60 a 69 años | 35 (47,94 %) |
| De 70 a 79 años | 23 (31,51 %) |
| 80 años y más | 15 (20,55 %) |
| Sexo | |
| Masculino | 19 (26,03 %) |
| Femenino | 54 (73,97 %) |
| Procedencia | |
| Urbana | 47 (64,38 %) |
| Rural | 26 (35,62 %) |
| Tiempo de diagnóstico | |
| Menor de 1 año | 11 (15,07 %) |
| De 1 a 5 años | 17 (23,29 %) |
| De 6 a 10 años | 26 (35,62 %) |
| Más de 10 años | 19 (26,02 %) |
| Presencia de comorbilidades | |
| Sí | 61 (83,56 %) |
| No | 12 (16,44 %) |

La tabla 1 muestra que el promedio de edad de los adultos mayores con diagnóstico de DM tipo 2 fue de 67,38 ± 17,62. Existió predominio de pacientes entre 60 y 69 años de edad, con 47,94 % del total de adultos mayores investigados. En relación al sexo, predominaron las féminas (73,97 %).

El 73,97 % de los pacientes son de procedencia urbana y el 83,56 % de ellos refirieron al menos una comorbilidad asociada. Existió un predominio de pacientes con tiempo de

diagnóstico de DM entre 6 y 10 años (35,62 %), seguido de los pacientes con diagnóstico de la enfermedad por más de 10 años (26,02 %) y entre 1 y 5 años (23,29 %). Solo el 15,07 % de los pacientes, refirió que el diagnóstico de DM había sido en un periodo menor de un año.

Tabla 2 - Distribución de adultos mayores según las variables control glucémico, estado nutricional y conocimiento sobre importancia de la nutrición durante el pretest

| Variables | Muestra total 73 adultos mayores con DM Tipo 2 | Valor p |
|-----------------------|--|---------|
| Estado nutricional | | |
| Bajo peso | 4 (5,48 %) | 1,30 |
| Normal | 33 (45,20 %) | 0,06 |
| Sobre peso | 21 (28,77 %) | 0,80 |
| Obesidad | 15 (20,55 %) | 0,92 |
| Control glucémico | | |
| Normal | 9 (12,32) | 0,088 |
| Adecuado | 14 (19,18) | 0,08 |
| Admisible | 23 (31,51) | 0,069 |
| Inadecuado | 27 (36,99) | 0,064 |
| Nivel de conocimiento | | |
| Bajo | 48 (65,75 %) | 0,032 |
| Medio | 18 (24,66 %) | 0,087 |
| Alto | 7 (9,59 %) | 0,10 |

En la tabla 2 se muestra la distribución de pacientes según el estado nutricional, el control glucémico y el nivel de conocimiento determinados durante el pretest. Se observa, en relación al estado nutricional, un predominio de pacientes en estado normal (45,20 %); sin embargo el dato de mayor importancia es que alrededor del 50% de los pacientes incluidos, presentan alteraciones nutricionales por exceso (28,77 % con sobrepeso y el 20,55 % obesos).

En relación al control glucémico, se encontró predominio de pacientes con nivel inadecuado (36,99 %), seguido de los casos con control glucémico admisible (31,51 %). El 65,75 % mostró un nivel de conocimiento bajo, sobre nutrición en la DM.

Tabla 3 – Comparación de resultados entre el pretest y postest en relación a estado nutricional y nivel de conocimiento

| Variables | Muestra total 73 adultos mayores con DM tipo 2 | |
|-----------------------|--|--------------|
| | Pretest | Postest |
| Estado nutricional | | |
| Desnutrido | 0 (0,00 %) | 0 (0,00 %) |
| Bajo peso | 4 (5,48 %) | 3 (4,11 %) |
| Normal | 33 (45,20 %) | 49 (67,12 %) |
| Sobrepeso | 21 (28,77 %) | 14 (19,18 %) |
| Obesidad | 15 (20,55 %) | 7 (9,59 %) |
| Nivel de conocimiento | | |
| Bajo | 48 (65,75 %) | 22 (30,14 %) |
| Medio | 18 (24,66 %) | 32 (43,84 %) |
| Alto | 7 (9,59 %) | 19 (26,03 %) |

En la tabla 3 se comparan los resultados de las variables control glucémico, estado nutricional y nivel de conocimiento, entre el pretest y el postest. Con relación al estado nutricional, se muestra disminución del número de pacientes con alteraciones nutricionales por exceso; disminuyeron hasta el 9,59 % los obesos, y al 19,18 % los sobrepeso. Esta disminución propició el aumento del porcentaje de pacientes que obtuvieron estado nutricional normal; el cual pasó de 45,20 % durante el pretest, al 67,12 % durante el postest.

Con relación al nivel de conocimiento, se registró un aumento de pacientes con nivel alto, que ascendió del 9,59 % en el pretest, al 26,03 % en el postest. Como resultado, disminuyó el número de casos con nivel bajo de conocimientos sobre nutrición, del 65,75 % en el pretest, al 30,14 % en el postest.

Tabla 4 - Resultados de la prueba de McNemar en relación al control glucémico entre el pretest y postest

| Control Glucémico | Pretest | Postest | Z | p |
|-------------------|------------|------------|-------|-------|
| Normal | 9 (12,32) | 27 (36,98) | -3,92 | 0,039 |
| Adecuado | 14 (19,18) | 21 (28,77) | | |
| Admisible | 23 (31,51) | 14 (19,18) | | |
| Inadecuado | 27 (36,99) | 11 (15,07) | | |

Al analizar el control glucémico (tabla 4), se observa una elevación del por ciento de pacientes con control glucémico normal, que ascendió de 12,32 % en el pretest, al 36,98 % en el postest. El control glucémico adecuado ascendió de 19,18 % (pretest) a 28,77 % (postest). En el nivel admisible, los por cientos disminuyeron del 31,51 % (pretest) a 19,18 % (postest). Los pacientes con control glucémico inadecuado, disminuyeron del 36,99 % durante el pretest, al 15,07 % en el postest.

Al aplicar la prueba de McNemar, se obtuvo significación estadística, con un valor $Z = 3,92$ y una $p = 0,039$.

DISCUSIÓN

La DM es considerada la enfermedad crónica no transmisible que mayor número de complicaciones genera en los pacientes. A pesar de tener cuatro formas clínicas de presentación, la tipo 2, por el rango de edad que afecta, sobresale en cuanto a índices de prevalencia y morbilidad. La DM tipo 2 presenta un pico de incidencia por encima de los 60 años, de ahí la importancia de realizar la investigación en este grupo poblacional.^(9,10) La edad geriátrica ha sido descrita como la de aparición de mayor número de enfermedades. Diversas teorías tratan de explicar, basado en los cambios fisiológicos del envejecimiento, el deterioro funcional orgánico que se reporta en los mayores de 60 años.

En el caso de la DM, se plantea cierto grado de predisposición genética, que unido a factores ambientales y nutricionales, pueden hacer posible el debut de la enfermedad.⁽¹¹⁾

En el estudio se encontró un elevado porcentaje de pacientes diabéticos con otras comorbilidades. La DM ha sido descrita como una de las afecciones que mayor número de complicaciones presenta. Genera elevados índices de discapacidad y disminución de la percepción de calidad de vida relacionada con la salud.⁽¹²⁾ Los niveles elevados de glicemia generan daño hístico en distintos órganos, con ellos existe un aumento de la apoptosis celular y/o se exacerban las insuficiencias orgánicas que generan disfunción hemodinámica.⁽¹³⁾

Este resultado es similar al reportado por *Oramas Hernández* y otros,⁽¹⁴⁾ que igualmente reportan un elevado número de pacientes con comorbilidades asociadas. En esa investigación se reportaron la hipertensión arterial, el sobrepeso y la obesidad como las comorbilidades que con mayor frecuencia se presentaron.

El aumento de las cifras de glucemia, constituye el principal mecanismo etiopatogénico de las complicaciones de la DM tipo 2. Este genera, entre otras consecuencias, un proceso inflamatorio mantenido, que propicia el daño sistémico de la enfermedad. Por lo tanto, controlar el proceso inflamatorio a través del control glucémico, resulta fundamental para disminuir la morbimortalidad por DM tipo 2.⁽¹⁵⁾

Múltiples son los procesos que han sido señalados como potencialmente generadores de descontrol metabólico. Entre ellos destacan, la efectividad de los esquemas terapéuticos, la adherencia terapéutica, la eliminación de los hábitos potencialmente nocivos para la salud y las alteraciones nutricionales. Estas últimas constituyen uno de los factores de mayor importancia en el control glucémico.^(10,13,16)

Los pacientes diabéticos deben cumplir ciertos requisitos alimentarios, que de no tenerse en cuenta, pueden influir negativamente en el control de la actividad de la enfermedad. Cuando se analiza el estado nutricional, al inicio de la investigación destaca el elevado por ciento de adultos mayores, con alteraciones nutricionales por exceso.

Este resultado es similar al estudio de *Li* y otros,⁽¹⁷⁾ quienes reportaron que más del 50 % de los diabéticos investigados, presentaban sobrepeso u obesidad. Por su parte *Vega*

Jiménez y otros,⁽¹⁸⁾ también reportan un 28,6 % de diabéticos con sobrepeso y un 11,8 % obesos.

Los trastornos nutricionales por exceso en pacientes con DM tipo 2, pueden ser el resultado de la combinación de varios factores; se describe que la inactividad física, secundaria del deterioro del estado funcional, compila positivamente en la aparición de los trastornos nutricionales.^(19,20) Un elemento que juega un papel fundamental en este sentido, está relacionado con el nivel de conocimiento de los pacientes, sobre la importancia de mantener un adecuado régimen nutricional.

En el presente estudio, predominaron pacientes con bajo nivel de conocimiento. Esta situación ha sido reportada por otras investigaciones, como un hándicap para lograr un adecuado control glucémico. Se reporta que el bajo nivel de conocimiento también influye en otros aspectos medulares, para el control de la enfermedad, como la adherencia terapéutica.^(6,21,22)

Al analizar el control metabólico, se encontró predominio de adultos mayores diabéticos sin control glucémico adecuado. Esta situación repercute negativamente en el control de la enfermedad y aumenta el riesgo de aparición de complicaciones.

En este segundo momento, se obtuvo mejoría significativa del estado nutricional, basado en el aumento del nivel de conocimiento de los pacientes. Estos elementos repercutieron positivamente en el aumento del número de pacientes geriátricos diabéticos, con control glucémico normal o adecuado, lo cual constituye el principal resultado de este estudio.

Las intervenciones educativas, han sido utilizadas como un método eficaz para aumentar el nivel de conocimiento de la población sobre determinados temas de salud. Un resultado similar al de esta investigación lo reportan *Figueiras* y otros⁽²³⁾ quienes obtuvieron resultados positivos, relacionados con el aumento de los niveles de conocimiento, adherencia farmacéutica y control glucémico, después de aplicada una intervención educativa.

Por su parte *Casanova Moreno* y otros,⁽²⁴⁾ desarrollaron una intervención educativa en adultos mayores con DM tipo 2. El aumento del nivel de conocimiento sobre autocuidado de la DM, de los pacientes incluidos en el estudio, y la consideración de que el primer

nivel de atención de salud constituye un escenario ideal para realizar este tipo de intervenciones, fueron sus principales resultados.

Otros resultados positivos, relacionados con el aumento del nivel de conocimiento en pacientes diabéticos, en quienes se aplican intervenciones educativas, son los que reportan *Cobas García y otros*⁽²⁵⁾ y *Marques y otros*.⁽²⁶⁾ Evidencian la utilidad de las intervenciones educativas, para aumentar el nivel de conocimiento de pacientes con diagnóstico de DM, sobre elementos relacionados con la enfermedad.

La presente investigación, a pesar de haberse concebido con un alcance local, debido a la importancia del tema y la magnitud de los resultados, puede extender su alcance a otros niveles, incluyendo el nacional, pues, como se ha señalado anteriormente, la DM tipo 2 es una enfermedad frecuente en la población ecuatoriana y representa un elevado por ciento de las causas de defunciones en el país.

Las limitaciones de este estudio, incluyen la poca disponibilidad de servicios de nutrición, el bajo nivel de conocimiento de la población, diabética y no diabética, sobre la importancia de la nutrición en el mantenimiento de adecuados índices de salud humana y el pobre arraigo de asistencia a consulta especializada de nutrición clínica, por parte de los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles.

Los resultados presentados y discutidos, permiten afirmar que existe suficiente evidencia para plantear que la intervención educativa aplicada, provocó cambios en el control glucémico de los adultos mayores incluidos en la investigación.

Se concluye que la intervención nutricional aplicada favoreció el control glucémico en los adultos mayores con diagnóstico de DM tipo 2, mejoró el por ciento de pacientes con alteraciones nutricionales por exceso y aumentó el nivel de conocimiento sobre nutrición de los pacientes investigados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Reyes Sanamé FA, Pérez Álvarez ML, Alfonso Figueredo E, Ramírez Estupiñan M, Jiménez Rizo Y. Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. ccm. 2016[acceso:

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

06/12/2019];20(1):98-121. Disponible en:

https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100009&lng=es

2. Altamirano Cordero LC, Vásquez MA, Cordero G, Álvarez R, Añez RJ, Rojas J, et al. Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca- Ecuador. Avances en Biomedicina. 2017 [acceso: 04/12/2019];6(1):10-21. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331351068003>

3. Casanova Moreno MC, Bayarre Veja HD, Navarro Despaigne DA, Sanabria Ramos G, Trasancos Delgado M. Estrategia educativa dirigida a adultos mayores diabéticos tipo 2 y proveedores de salud. Rev Cubana Med Gen Integr. 2018 [acceso: 02/12/2019];34(1):14-25. Disponible en:

https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252018000100004&lng=es

4. Miranda Pérez Y, Peña González M, Ochoa Roca TZ, Sanz Candía M, Velázquez Garcés M. Caracterización nutricional del adulto mayor en el policlínico René Ávila Reyes, Holguín, Cuba. Correo Científico Médico.

2018 [acceso: 03/12/2017];23(1): [aprox. 6 p.]. Disponible en:

<https://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3055>

5. Leitón Espinoza ZE, Villanueva Benites ME, Fajardo Ramos E. Relación entre variables demográficas y prácticas de autocuidado del adulto mayor con diabetes mellitus. Salud, Barranquilla. 2018 [acceso: 05/12/2019];34(2):443-54. Disponible en:

https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522018000200443&lng=en

6. Instituto Nacional de Estadística y Censo. Caracterización de las enfermedades crónicas no transmisibles en Ecuador 2016-2018. Quito: Ministerio Salud Pública; 2019.

7. Rodríguez Rivera VM, Simon Magro E. Bases de la Alimentación Humana. 1ra Ed. Madrid: Netbiblo; 2008.

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

8. Guzmán G, Arce A, Saavedra H, Rojas M, Solarte JS, Mina M, et al. Adherencia al tratamiento farmacológico y control glucémico en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2. Rev ALAD. 2018[acceso: 01/12/2019];8(2):35-43. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Guillermo_Guzman3/publication/323594344_Adherencia_al_tratamiento_farmacologico_y_control_glucemico_en_pacientes_adultos_con_diabetes_mellitus_tipo_2-/links/5d2c8abf299bf1547cb82c31/Adherencia-al-tratamiento-farmacologico-y-control-glucemico-en-pacientes-adultos-con-diabetes-mellitus-tipo-2.pdf
9. Casanova Moreno MC, Trasancos Delgado M, Prats Álvarez OM, Gómez Guerra DB. Prevalencia de factores de riesgo de aterosclerosis en adultos mayores con diabetes tipo 2. Gac Méd Espirit. 2015[acceso: 01/12/2019];17(2):23-31. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212015000200003&lng=es
10. González Casanova J, Valdés Chávez R, Álvarez Gómez A, Toirac Delgado K, Casanova Moreno M. Factores de riesgo alimentarios y nutricionales en adultos mayores con diabetes mellitus. Universidad Médica Pinareña. 2016[acceso: 04/12/2019];14(3):210-18. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=82207>
11. Casanova Moreno MC, Bayarre Vea 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 Integr. 2016[acceso: 04/12/2019];32(4):1-12. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000400001&lng=es
12. Noa Ávila L, Chang Solano M. Factores de riesgo y complicaciones en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Sucre. 2012. MULTIMED. 2016[acceso: 01/12/2019]; 17(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/295>

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

13. Quirantes Moreno AJ, Mesa Rosales BM, Quirantes Hernández AJ, Rodríguez Quiala AT, Miranda García M, López Granja LM. Prediabetes y diabetes mellitus en mujeres atendidas por exceso de peso corporal. Revista Cubana de Tecnología de la Salud. 2017[acceso: 03/12/2019];8(1):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/627>
14. Oramas Hernández L, Lugones Botell M, Massip Nicot J. Riesgo cardiovascular en mujeres de edad mediana en el Policlínico "Mártires del Corynthia". Rev Cubana Obstet Ginecol. 2016[acceso: 06/12/2019];42(1):36-42. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2016000100010&lng=es
15. Bell Castillo J, George Carrión W, García Céspedes ME, Delgado Bell E, George Bell MJ. Identification of metabolic syndrome in patients with diabetes mellitus and hypertension. MEDISAN. 2017[acceso: 06/12/2019];21(10):3038-45. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017001000007&lng=es
16. Valdés Ramos E, Castillo Oliva Y, Valdés Bencosme E. Estimación del riesgo cardiovascular global en mujeres diabéticas de edad mediana. Rev Cubana Endocrinol. 2017[acceso: 06/12/2019];28(3):1-10. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532017000300003&lng=es
17. Li X, Kou S, Blanco Aspiazú MÁ. Abordaje de los mecanismos de comorbilidad en Diabetes Mellitus Tipo 2. Rev Haban Cienc Méd. 2017[acceso: 02/12/2019];16(6):891-901. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000600006&lng=es
18. Vega Jiménez J, Verano Gómez NC, Rodríguez López JF, Labrada González E, Sánchez Garrido A, Espinosa Pire LN. Factores cardioaterogénicos y riesgo cardiovascular en diabéticos tipo 2 hospitalizados. Rev Cub Med Mil. 2018[acceso: 05/12/2019];47(2). Disponible en:

https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572018000200006&lng=es

19. 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. Revista Finlay. 2017[acceso: 06/12/2019];7(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en:

<https://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/474>

20. Rivas Alpizar E, Zerquera Trujillo G, Hernández Gutiérrez C, Vicente Sánchez B. Manejo práctico del paciente con diabetes mellitus en la Atención Primaria de Salud. Revista Finlay. 2017[acceso: 02/12/2019];7(1):[aprox. 21 p.]. Disponible en:

<https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/508>

21. Ramos Morales LE. La adherencia al tratamiento en las enfermedades crónicas. Rev Cubana Angiol Cir Vasc. 2015[acceso: 05/12/2019];16(2):175-89. Disponible en:

https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372015000200006&lng=es

22. Rodríguez Rodríguez V, Rodríguez Cutiño J, Rodríguez Matamoros F, Moreno Diéguez O. Relación Diabetes Mellitus y Salud Periodontal Consultorio 39, Rosa La Bayamesa, Bayamo. MULTIMED. 2019[acceso: 01/12/2019]; 23(1):[aprox. 14 p.].

Disponible en: <https://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1100>

23. 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. Revista Latino-Americana de Enfermagem 2017[acceso: 01/12/2019];25:

e2863. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1648.2863>

24. 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. Revista Cubana de Medicina General

Integral. 2016[acceso: 03/12/2019];32(4):1-12. Disponible en:

https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000400001&lng=es&tlng=es

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>

25. Cobas García J, Galano Machado L, Matos Laffita D. Intervención educativa sobre diabetes mellitus en pacientes diabéticos. Consultorio Médico Juración, Baracoa 2015. 16 De Abril. 2018 [acceso: 04/12/2019];57(269):157-162. Disponible en:

https://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/527

26. Marques M, Coutinho J, Martins M, Lopes M, Maia J, Silva MJ. Intervenção educativa para a promoção do autocuidado de idosos com diabetes mellitus. Revista da Escola de Enfermagem da USP. 2019 [acceso: 02/12/2019];53:e03517. Disponible en:

<https://doi.org/10.1590/s1980-220x2018026703517>

Conflictos de intereses

Los autores no refieren conflictos de intereses.

Contribuciones de los autores

Jessica Gabriela Arévalo Berrones: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información y redacción del manuscrito.

Keylee Alexandra Cevallos Paredes: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, aplicación de cuestionario, procesamiento de la investigación y redacción del manuscrito,

María de los Ángeles Rodríguez Cevallos: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, procesamiento de la investigación y revisión final del manuscrito.