

# Intervención educativa de enfermería para el autocuidado de los pies en personas que viven con diabetes tipo 2

**Temática:** promoción y prevención.

**Aporte a la disciplina:** al realizar la búsqueda en la literatura internacional y nacional, se encuentran pocos estudios que evalúen el efecto de una intervención educativa de enfermería en el autocuidado de los pies de personas con diabetes, basada en la educación dialógica; además, dichas investigaciones presentan limitaciones relacionadas con el tipo de estudio, el sustento teórico y la fundamentación bibliográfica científica en las sesiones educativas.

## RESUMEN

**Objetivo:** probar una intervención educativa con fundamento en la teoría de autocuidado, con aplicación pedagógica de la educación dialógica para el autocuidado de los pies. **Materiales y métodos:** estudio cuantitativo de diseño cuasiexperimental de preprueba y posprueba. El grupo experimental estuvo conformado por 40 personas y el grupo de comparación por 32. La variable de autocuidado de los pies se midió a través de dos instrumentos, "Autocuidados para prevenir el pie diabético" y "Autocuidados del pie diabético", este último elaborado por investigadores de la Universidad de Málaga. **Resultados:** en la preprueba, el 35% de las personas del grupo experimental presentó un nivel bajo de autocuidado, el 28% medio y el 37% alto. Después de la intervención se observó un incremento estadísticamente significativo ( $p = 0,000$ ) en el autocuidado; en cambio, el grupo de comparación mantuvo casi los mismos porcentajes, sin encontrarse diferencias significativas. **Conclusiones:** los resultados sugieren que una intervención educativa con fundamento teórico influye en la mejora del autocuidado de los pies de las personas que viven con diabetes, donde la enfermería cumple un papel fundamental para su desarrollo.

## PALABRAS CLAVE

Pie diabético; investigaciones educativas de enfermería; enfermería; autocuidado; complicaciones de la diabetes (Fuente: DeCS).

doi: 10.5294/aqui.2018.18.3.8

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo

Elías-Viramontes AC, González-Juárez L. Intervención educativa de enfermería para el autocuidado de los pies en personas que viven con diabetes tipo 2. *Aquichan*. 2018; 18(3): 343-354. doi: 10.5294/aqui.2018.18.3.8

1 orcid.org/0000-0001-8356-2153. Universidad Nacional Autónoma de México (México). coralev@comunidad.unam.mx

2 ✉ orcid.org/0000-0001-9364-550X. Universidad Nacional Autónoma de México (México). glezjuarez@comunidad.unam.mx

Recibido: 19/04/2018

Enviado a pares: 10/05/2018

Aceptado por pares: 15/08/2018

Aprobado: 29/08/2018

# *Nursing Educational Intervention for Foot Self-care in Persons Living with Type 2 Diabetes*

## ABSTRACT

**Objective:** The main objective of this study was to test an educational intervention that is founded on the theory of self-care and can be applied for teaching purposes in dialogic learning on foot self-care. **Materials and methods:** This is a quantitative study with a quasi-experimental design featuring a pre-test and post-test. There were 40 people in the experimental group and 32 in the comparison group. The "foot self-care" variable was measured through two instruments: "Self-care to prevent a diabetic foot" and "Self-care of the diabetic foot". The latter was developed by researchers from the University of Málaga. **Results:** In the pretest, 35% of those in the experimental group had a low level of self-care; 28%, a medium level; and 37%, a high level. A statistically significant increase ( $p = 0.000$ ) in self-care was observed after the intervention. On the other hand, the comparison group maintained almost the same percentages, with no significant differences being found. **Conclusions:** The results suggest an educational intervention with a theoretical basis helps to improve foot self-care among people living with diabetes, and nursing plays a fundamental role in its development.

## KEYWORDS

Diabetic foot; educational nursing research; nursing; self care; diabetes complications (Source: DeCS).

# *Intervenção educativa de enfermagem para o autocuidado dos pés em pessoas que vivem com diabetes tipo 2*

## RESUMO

**Objetivo:** testar uma intervenção educativa com fundamentos na teoria de autocuidado, com aplicação pedagógica da educação dialógica para o autocuidado dos pés. **Materiais e métodos:** estudo quantitativo de desenho quase-experimental de pré-teste e pós-teste. O grupo experimental esteve conformado por 40 pessoas e o grupo de comparação por 32. A variável de autocuidado dos pés foi medida por meio de dois instrumentos, "Autocuidados para prevenir o pé diabético" e "Autocuidados do pé diabético"; este último elaborado por pesquisadores da Universidad de Málaga. **Resultados:** no pré-teste, 35 % das pessoas do grupo experimental apresentou um nível baixo de autocuidado; 28 %, médio e 37 %, alto. Após a intervenção, observou-se um aumento estatisticamente significativo ( $p = 0,000$ ) no autocuidado; em contrapartida, o grupo de comparação manteve quase as mesmas porcentagens, sem diferenças significativas. **Conclusões:** os resultados sugerem que uma intervenção educativa com fundamento teórico, na qual a enfermagem cumpre um papel fundamental para seu desenvolvimento, influencia na melhora do autocuidado dos pés das pessoas que vivem com diabetes.

## PALAVRAS-CHAVE

Pé diabético; enfermagem; autocuidado; complicações do diabetes (Fonte: DeCS).

## Introducción

La prevalencia de diabetes tipo 2 (DT2) ha alcanzado proporciones epidémicas en todo el mundo; de acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes (FID), hasta el 2017 existían 425 millones de personas con esta enfermedad, de los cuales el 79% vivía en países de ingresos bajos y medios (1). Se estima que cada 30 segundos alguien pierde en el mundo una extremidad inferior por amputación total o parcial, como consecuencia de la diabetes DT2 (2).

A nivel mundial, en promedio el pie diabético se presenta en un 6,4%, siendo más frecuente en personas con DT2 (2, 3). En México, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino del 2016, el 9,4% de los adultos entrevistados mencionaron haber recibido el diagnóstico de diabetes. Y dentro de las complicaciones de las diabetes relacionadas con el pie diabético, el 9,1% reportó presencia de úlceras y el 5,5% de amputaciones. Asimismo, el 41,2% reportó ardor, dolor o pérdida de la sensibilidad en la planta de los pies (4).

Además, otro estudio describe que el mayor riesgo de complicaciones vasculares y neuropáticas se presentó en los hombres ( $p = 0,04$ ), y hubo una mayor presencia de deformidades en las mujeres ( $p < 0,01$ ). También se observó déficit de conocimientos en más de la mitad de los pacientes, relacionado con la hidratación diaria de los pies ( $p < 0,01$ ) y el uso de calzado adecuado ( $p < 0,01$ ) (5).

México presenta un índice de amputaciones en diabetes muy elevado comparado con países como Estados Unidos, España, Dinamarca, Suecia, entre otros, y para el año 2013, en reportes emitidos por servicios de salud de primer nivel, se menciona un índice mucho mayor que el reportado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en 2009 (6).

Lo anterior es consistente con los resultados de un estudio realizado en una provincia de México donde se detectó neuropatía diabética en 81,1%, asociada a género masculino, 59,4%; edad de 51 a 60 años, 39,6%; nivel de escolaridad bajo, 35,8%; de 5 a 10 años de evolución de la diabetes, 52,7%; sobrepeso, 52,8%; descontrol glucémico, 69,8%; anormalidad en el aspecto de los pies, 82,1%, y disminución de sensibilidad, 76,4% (7). Se ha detectado que dichos problemas se incrementan cuando se posterga su detección y diagnóstico, con reportes de amputación de 4,54% en las personas que tienen más de 12 años de evolución con DT2

(8), por lo que se considera que un mayor número de años de diagnóstico expone a las personas a un mayor riesgo de padecer pie diabético.

Existen condiciones que aumentan la posibilidad de padecer pie diabético, estas se clasifican como factores de riesgo no modificables y modificables. Dentro de los no modificables se encuentran la edad avanzada, la raza o etnia, antecedentes de DT2 en un familiar en primer grado, antecedentes de DM gestacional y el síndrome del ovario poliquístico (9); otros autores incluyen el número de años de diagnóstico (10, 11, 12), ser de género masculino (1, 11, 13), problemas en la visión, y úlceras o heridas previas. Los modificables corresponden a obesidad, sobrepeso y obesidad abdominal, sedentarismo, patrones dietéticos, trastornos de regulación de la glucosa, tener poco contacto con pláticas educativas sobre la enfermedad, vivir solo, consumo de alcohol o tabaco, usar calzado inapropiado (1, 9, 10, 14), alteraciones ortopédicas y deformidades (15).

Las personas que sufren lesiones en los pies o una amputación ven afectada su calidad de vida en diferentes esferas tales como la social, la emocional, la psicológica, entre otras (16). La FID estima que el 85% de todas las amputaciones podrían ser prevenidas si las personas realizaran evaluaciones completas del riesgo del pie diabético y tuvieran un cuidado de los pies basado en la prevención, la educación y un enfoque que incluya a un equipo multidisciplinar (2, 1), donde se reconozca que la modificación de hábitos y comportamientos tiene una carga cultural que lo hace complejo y requiere de la participación de profesionales de la salud (17), por lo que consideramos que es aquí donde la enfermera cumple una función importante para promover el *autocuidado*.

En la disciplina de enfermería se ha indagado por la noción de autocuidado a partir de la concepción de Dorothea E. Orem en su Teoría de enfermería del déficit de autocuidado y, particularmente, en la Teoría de sistemas de enfermería, desde el sistema de apoyo-educación, donde el agente es capaz de realizar y debería aprender a realizar las medidas requeridas de autocuidado terapéutico interna o externamente orientado, (18) a fin de desarrollar su "capacidad de agencia de autocuidado" que le permitirá regular su propio funcionamiento y desarrollo; sin embargo, para hacerlo requiere de ayuda.

En este sentido, se considera que para fomentar el autocuidado de los pies como una práctica cotidiana de vida y salud en las personas con DT2, la educación dialógica puede arrojar re-

sultados positivos ya que este enfoque permite, a través de una representación comunicativa basada en la conjetura, la crítica y la reconstrucción de ideas, donde el promotor de autocuidado funge como facilitador, socio en la investigación, y aprendiz junto al sujeto de cuidado —ya que ambos exploran en conjunto los problemas a través de preguntas y respuestas recíprocas (19)—, contribuir a un mejor entendimiento sobre las limitaciones a fin de desarrollar habilidades para el autocuidado de los pies.

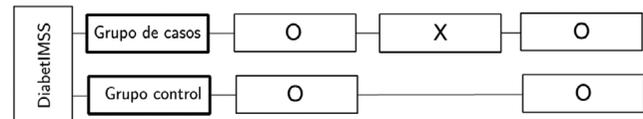
Es importante señalar que en una revisión integrativa sobre intervenciones de enfermería y autocuidado refieren que en más de la mitad de los estudios no fue considerado el uso de las estrategias cognitivo-comportamentales, así como el uso de una fundamentación teórica para orientar la intervención (20); por tanto, el objetivo central de este estudio fue desarrollar una intervención educativa con fundamento en la teoría de autocuidado y con aplicación pedagógica de la educación dialógica para el autocuidado de los pies. Asimismo, esta investigación incluyó como objetivos específicos la identificación de factores de riesgo, signos y síntomas de alarma presentes en la muestra, los cuales fueron determinantes para dirigir el contenido de las sesiones educativas.

## Materiales y métodos

Estudio de tipo cuantitativo, de diseño cuasiexperimental; para lograr su control y validez interna la investigación se realizó en dos grupos —experimental y de comparación— con características semejantes determinadas a través de los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, y sin diferencias estadísticamente significativas. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, ya que se trabajó con grupos intactos, su asignación para grupo experimental o de comparación fue aleatoria simple. Esta investigación se realizó de enero del 2015 a diciembre del 2016.

Los agentes de cuidado que participaron en este estudio reunieron los siguientes criterios de inclusión: personas con DT2 diagnosticada, mayores de 18 años, sin diagnóstico actual de pie diabético, consentimiento informado autorizado y que habían asistido previamente a siete sesiones educativas del programa oficial de diabetIMSS de una Unidad Médica Familiar de una institución gubernamental, en la Ciudad de México. Lo anterior llevó a un total de 88 personas; sin embargo, solo 72 completaron las etapas del estudio, con 40 personas para el grupo experimental (GE) y 32 para el grupo de comparación (GC) (figura 1).

**Figura 1.** Diagrama de flujo de la intervención



O: aplicación de instrumento; X: intervención educativa.

Fuente: elaboración propia.

Las variables sociodemográficas contempladas fueron: edad, género, estado civil, ocupación y escolaridad; la variable de estudio del autocuidado de los pies se midió a partir de dos escalas: Autocuidado de pie diabético, elaborada por la Universidad de Málaga (APD-UMA) (21), y Autocuidado para prevenir el pie diabético, las cuales incluyen datos sobre el tiempo de diagnóstico con DT2 e hipertensión, índice de masa corporal (IMC), presión arterial, glucemia capilar, hemoglobina glucosilada, triglicéridos, colesterol, medidas de autoexploración y autocuidado, uso de calzado y calcetines, signos y síntomas de alarma, factores de riesgo y nivel de conocimientos. Para el análisis inferencial de los datos se tomó como referencia un intervalo de confianza del 95 % y un margen de error de 5 %.

## Instrumentos

Para la recolección de los datos fue utilizado el instrumento Autocuidado de pie diabético elaborado por la Universidad de Málaga (APD-UMA), el cual consta de tres dimensiones: autocuidado personal (5 ítems), autoexploración (5 ítems) y calzado y calcetines (6 ítems); con respuestas de escala de frecuencias de cinco puntos, que van de comportamiento muy deficiente de autocuidado (1 punto) a comportamiento muy adecuado de autocuidado (5 puntos) (21).

Además, para la recolección de otras variables importantes para el estudio se utilizó el instrumento Autocuidado para prevenir el pie diabético de autoría propia —ante la ausencia de instrumentos que incluyeran las variables de interés—, que fue sometido a la opinión de expertos para la validez de contenido y se aplicó en una prueba piloto a 22 sujetos con características semejantes a la muestra. Finalmente, quedaron cuatro dimensiones: conocimientos (10 ítems), signos y síntomas de alarma (8 ítems), factores de riesgo (6 ítems) y autocuidado (15 ítems); 22 preguntas con opción de respuesta tipo dicotómica, con una puntuación

de 0 y 1, y 17 preguntas con opción de respuesta de tipo escala de frecuencia que van de nunca, casi nunca, algunas veces, casi siempre y siempre, con una puntuación de 1 a 5; el alfa de Cronbach fue débil (0,562), por lo que se considera en un futuro profundizar en su estructura para obtener una mejor confiabilidad y validez del mismo.

La evaluación del autocuidado fue realizada a través del número de aciertos obtenidos en cada instrumento, los resultados se ponderaron a través de puntos de corte con los percentiles 25, 50 y 75 en niveles bajo, medio y alto de autocuidado, para ambos instrumentos.

### **Procedimiento**

Se solicitó la aprobación del comité de ética del programa de Maestría en Enfermería para llevar a cabo el estudio (OFICIO: ENEO/CI/147/2017). Para la realización de la intervención educativa de enfermería se consideraron los factores condicionantes básicos de la muestra para comprender el contexto social de los participantes, a quienes se les dio a conocer el estudio y se les solicitó la firma del consentimiento informado, en atención a lo establecido en los capítulos 13 y 14 acerca de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de México (22). Posteriormente, se aplicó el pretest en un ambiente privado, respetando la integridad de la persona. Los parámetros de hemoglobina glucosilada, triglicéridos y colesterol fueron tomados de los valores más recientes reportados en la historia clínica.

Para la toma de glucemia capilar posprandial se consideró la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994 para la prevención, el tratamiento y el control de la diabetes a través de un glucómetro marca ACCU-CHEK; la medición de la presión arterial con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, para la prevención, la detección, el diagnóstico, el tratamiento y el control de la hipertensión arterial sistémica con baumanómetro de la marca Welch Allyn; y se midió el peso y la talla con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998, para el manejo integral de la obesidad a través de una báscula con estadiómetro. Estos instrumentos se utilizaron tanto en el pretest como en el postest.

Las sesiones educativas se enfocaron principalmente en acciones de autocuidado para prevenir el pie diabético (2, 15, 23-25); dicha planeación fue sometida a evaluación de expertos. El

tiempo de entrega de la intervención educativa de enfermería fue de seis meses, lo que incluyó pretest, tres sesiones educativas (de dos horas y media cada una) y postest, adicionales a las sesiones oficiales del programa diabetIMSS. En la estructuración del contenido de dichas sesiones se consideraron los datos obtenidos en el pretest. Las temáticas abordadas fueron: ¿qué es el pie diabético?, ¿qué lo causa?, signos y síntomas de alarma y factores de riesgo, y, finalmente, autocuidados para prevenir el pie diabético, este último fue el tema central de la intervención.

En el desarrollo de la intervención educativa se utilizó material didáctico (maniqués de pies, lima de uñas, toalla, espejo, calcetines para personas que viven con diabetes) como método de enseñanza. Además, se recurrió a una presentación en PowerPoint, carteles, folletos y un video que presentaba un lavado quirúrgico del pie diabético, a partir de los cuales se llevó a un diálogo reflexivo profundo y constante. Se utilizaron preguntas exploratorias, diálogo de experiencias, discusión de grupo, y se expuso a una situación problema donde participaron todos los miembros del grupo experimental (GE).

La información recolectada se procesó con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 21, donde se realizó el análisis descriptivo de los datos a través de porcentajes y frecuencias, mediante su presentación en tablas y gráficas; posteriormente se procedió al análisis inferencial. Con apoyo de la prueba de normalidad Shapiro-Wilk se verificó la distribución de las variables escalares, con lo cual se decidió utilizar la prueba *t* de student para muestras relacionadas e independientes, U de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis y chi cuadrado. Para la asociación de variables se utilizó la correlación de Pearson.

### **Consideraciones éticas**

La investigación fue realizada bajo los preceptos éticos del Código de Núremberg, principalmente lo relacionado a la importancia del consentimiento voluntario del sujeto (26), así como en atención al Título quinto sobre investigación para la salud, Capítulo único, artículos 98 y 100 de la Ley General de Salud en México; al Capítulo segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos; Capítulo I, de las disposiciones comunes; artículos 13 y 14 del Reglamento de la Ley General de Salud en México, respecto a la clasificación de esta investigación como de riesgo mínimo (22, 27).

## Resultados

### Caracterización de la muestra

El GE estuvo integrado por 40 personas y el GC por 32, que representan el 55 % de un universo de 130 personas del servicio de diabetIMSS. La tabla 1 muestra los datos sociodemográficos, denominados por Orem como factores condicionantes básicos. La edad media del GE fue de  $61 \pm 11,39$  años, con un mínimo de 37 y un máximo de 85 años; en el GC, la media fue de  $62 \pm 11,09$  con un mínimo de 31 y un máximo de 86 años.

**Tabla 1.** Caracterización de las muestras

Variable	Experimental (40)		Comparación (32)	
	n	%	n	%
<b>Género</b>				
Femenino	22	55	19	59
Masculino	18	45	13	41
<b>Estado civil</b>				
Soltero	19	47	8	25
Casado	19	48	19	59
Viudo	2	5	5	16
<b>Escolaridad</b>				
No estudió, pero sabe leer y escribir	3	7	2	6
Básica	17	43	15	47
Media superior	9	22	6	19
Licenciatura	10	25	7	22
Posgrado	1	3	2	6
<b>Ocupación</b>				
Hogar	13	33	11	35
Empleado	18	45	13	41
Comercio	2	5	2	6
Jubilado	5	13	3	9
Pensionado	2	5	3	9

Fuente: elaboración propia. Datos recolectados de la presente investigación.

### Evaluación del autocuidado de los pies en personas con DM2

*Cuestionario Autocuidados para prevenir el pie diabético.* Respecto a los años de diagnóstico con DM2 la media del GE fue de  $8 \pm 8,00$  años, con un mínimo de tres meses y un máximo de 40 años; en cambio, en el GC la media fue de  $11 \pm 8,47$  años, con un mínimo de 4 meses y un máximo de 32 años.

El 58% del GE y el 56% del GC padecen hipertensión arterial. En la tabla 2 se presentan los resultados de la dimensión *factores de riesgo* para padecer pie diabético, la mayor incidencia se encuentra en los factores modificables; la dimensión signos y síntomas de alarma se presenta en la tabla 3.

De acuerdo con los parámetros del estado nutricional propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la mayoría de las personas en ambos grupos presentan sobrepeso y obesidad; el porcentaje del estado nutricional normal del GE tuvo un incremento del 6% después de la IE; sin embargo, no existen diferencias significativas. No se encontraron cambios significativos en los parámetros clínicos.

**Tabla 2.** Factores de riesgo modificables y no modificables que predisponen al pie diabético

Factores de riesgo	Experimental (40)		Comparación (32)		Valor de p*
	n	%	n	%	
<b>No modificables</b>					
Problemas en la visión	12	30	9	28	0,862
Úlceras o heridas previas	6	15	3	9	0,473
Más de 10 años con DM	13	33	16	50	0,132
Vejez (> 60 años)	25	63	17	53	0,423
Género masculino	18	45	13	41	0,709
<b>Modificables</b>					
Callos o durezas	24	60	20	63	0,829
Piel reseca o agrietada	21	53	17	53	0,958
Consumo de bebidas alcohólicas	18	45	14	43	0,916
Consumo de cigarro	7	18	4	13	0,558
Control glucémico inadecuado	7	18	6	19	0,891

\* Prueba chi cuadrado

Fuente: elaboración propia. Datos recolectados de la presente investigación.

**Tabla 3.** Signos y síntomas que predisponen al pie diabético

Signos y síntomas	Experimental (40)		Comparación (32)		Valor de p*
	n	%	n	%	
Hinchazón en los pies	17	43	12	38	0,667
Pies enrojecidos	7	18	6	19	0,891
Dolor	20	50	15	47	0,792
Pies fríos	17	43	10	31	0,327
Adormecimiento, hormigueo o calambres	27	68	21	66	0,867
Pérdida de sensibilidad	5	13	5	16	0,703
Deformidad en el pie	9	23	5	16	0,464
Amputación previa	1	3	-	-	0,368

\* Prueba chi cuadrado

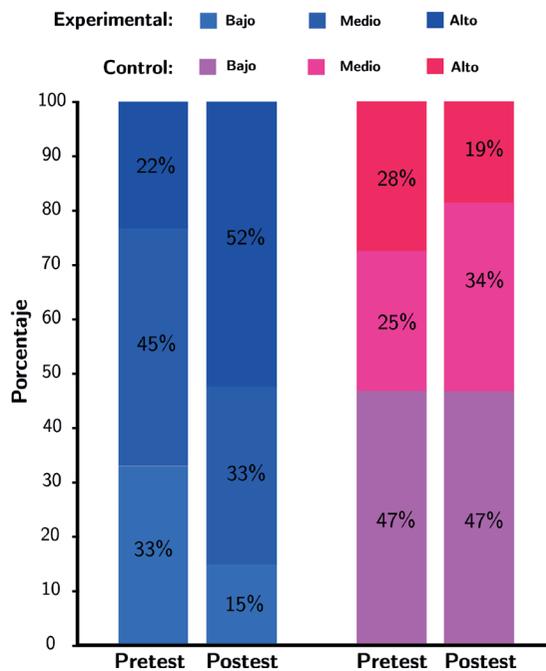
Fuente: elaboración propia. Datos recolectados de la presente investigación.

Respecto a la dimensión *conocimientos* necesarios para poder prevenir el pie diabético, el GE presentó una mejora en la media de  $3,88 \pm 1,11$  a  $4,23 \pm 0,891$ ; sin embargo, solo se encontraron diferencias significativas en el último corte de uñas ( $p = 0,039$ ). En el GC ningún dato fue significativo.

En la dimensión *autocuidados* para prevenir el pie diabético, el GE presentó un incremento del 30% en el nivel alto (figura 2), con diferencias significativas específicamente en los ítems: comer cinco veces al día ( $z = -2.519$ ,  $p = 0,012$ ), realiza ejercicio físico ( $z = -2.646$ ,  $p = 0,008$ ), utiliza un espejo para revisar sus pies ( $z = -4.284$ ,  $p = 0,000$ ) y revisa su zapato antes de calzarlo ( $z = -3.217$ ,  $p = 0,001$ ).

*Cuestionario "APD-UMA"*. Se presentó un incremento del 50% en el nivel alto de autocuidado después de la IE, en la puntuación global de este cuestionario, con diferencias estadísticamente significativas ( $t = 7.243$ ,  $gl = 39$ ,  $p = 0,000$ ); es decir, el autocuidado de los pies del grupo que recibió la intervención educativa es mayor al grupo sin intervención. En la dimensión 1, el nivel alto presentó un decremento del 4% y el nivel medio un incremento del 7% ( $t = 2.075$ ,  $gl = 39$ ,  $p = 0,045$ ). En cambio, el nivel alto de autocuidado aumentó un 48% en la dimensión 2 ( $t = 8.020$ ,  $gl = 39$ ,  $p = 0,000$ ), y un 50% en la dimensión 3 ( $t = 5.951$ ,  $gl = 39$ ,  $p = 0,000$ ).

**Figura 2.** Puntuación de la dimensión autocuidado\* para prevenir el pie diabético de ambos grupos, antes y después de la intervención educativa



Fuente: elaboración propia. Datos recolectados de la presente investigación.

Por otro lado, el GC se mantuvo con una media de  $62,91 \pm 5,76$  en la preprueba y  $62,34 \pm 5,93$  en la posprueba, sin diferencias significativas ( $t = 1.006$ ,  $gl = 31$ ,  $p = 0,322$ ). En el GE se encontraron diferencias significativas en la dimensión autocuidado del cuestionario APD-UMA, según el grupo de edad ( $X^2 = 3.857$ ,  $gl = 1$ ,  $p = 0,049$ ). Se observaron mayores prácticas de autocuidado en el adulto maduro a diferencia del adulto mayor.

Por otro lado, en los resultados de la posprueba del GE en el cuestionario Autocuidados para prevenir el pie diabético, el autocuidado difiere respecto al género ( $t = 2.083$ ,  $gl = 38$ ,  $p = 0,044$ ), con una media mayor en el género femenino (68,27) que en el masculino (63,78).

Además, se presentó una asociación lineal estadísticamente significativa, moderada y directamente proporcional en los resultados de la posprueba entre los instrumentos ( $r_p = 0,589$ ,  $p = 0,000$ ).

## Discusión

Los agentes de autocuidado incluidos en el estudio corresponden, en su mayoría, al género femenino, lo cual concuerda con otros estudios (14, 28-30); este resultado podría estar asociado a que las mujeres acuden con mayor frecuencia a los servicios de salud (31). En particular, en el postest del cuestionario Autocuidado para prevenir el pie diabético las mujeres presentaron un mayor autocuidado que los hombres (31, 32).

Por otro lado, la media de edad de las muestras corresponde a adultos mayores (28, 29) que presentaron más de diez años de evolución con la DT2 (30), estos dos factores de riesgo son no modificables y predisponen al pie diabético; además, los adultos maduros presentaron mejores prácticas de autocuidado que los adultos mayores, lo anterior coincide con lo propuesto por Orem, quien menciona que la edad es un factor condicionante básico que influye en las capacidades de autocuidado (18).

En los resultados del pretest los participantes presentaron conocimientos sobre el tema, pero sus medidas de autocuidado en la práctica no eran aplicadas, ya que más de una tercera parte calificó con un nivel bajo; lo anterior concuerda con Sánchez (33) y muestra la importancia de incidir en el desarrollo de habilidades para el autocuidado. Al igual, estos resultados concuerdan con los obtenidos por Pérez (34) y por Pereira, este último señala que el conocimiento acerca de la enfermedad es la base para el desarrollo de acciones para el autocuidado de la diabetes, aunque no es el elemento único en la modificación del comportamiento (35).

Al evaluar el postest, se presentó un ligero incremento en la dimensión conocimientos, y un cambio notable y estadísticamente significativo en la dimensión de autocuidado; con lo cual suponemos que contar con los elementos cognitivos no es suficiente para lograr un cambio de conducta, ya que este último involucra otros elementos tales como creencias, motivación y habilidades; tal y como lo señala Orem en el apartado *demandas comportamentales y de recursos del autocuidado* “el autocuidado requiere un conocimiento general [...] además de una interiorización de las reflexiones, sensaciones y motivación [...] comprendiendo los requerimientos de autocuidado presentes, así como el déficit de autocuidado” (18).

En el cuestionario APD-UMA se presentó un incremento de la mitad en el nivel alto de autocuidado después de la interven-

ción en la puntuación global de este cuestionario, con diferencias estadísticamente significativas, es decir, el autocuidado de los pies del grupo que recibió la intervención educativa es mayor que el presentado por el GC; asimismo, se encontraron diferencias significativas en la dimensión de autocuidado según el grupo de edad, con mayores prácticas de autocuidado en el adulto maduro a diferencia del adulto mayor.

De acuerdo con Orem, el autocuidado comprende fases de acción intencionadas y se moldea por ellas, consideramos que el hecho de acudir al servicio de salud, al grupo de apoyo y la intervención misma formaron parte de estas acciones, lo que sumado a la reflexión dialógica facilitó la toma de decisiones para ejercer el autocuidado de los pies; sin embargo, observamos que es necesario reforzar la adquisición de la habilidad.

Lo anterior resalta la importancia de implementar intervenciones educativas de manera permanente y continua hacia la atención de personas con DT2 que consideren el sistema de apoyo-educación como una herramienta de soporte permanente en el desarrollo de las capacidades de autocuidado, donde se tengan en cuenta elementos cognitivos, motivacionales y de desarrollo de habilidades. Además, considerar una determinada estrategia educativa grupal con base en las necesidades de los participantes, que posibilite atender el problema o desarrollar una habilidad, estimula la participación del individuo en el control de su enfermedad y en la prevención de sus complicaciones (36).

Es importante señalar que los resultados obtenidos en el presente estudio indican que la educación grupal —centrada en la educación dialógica— fue de gran impacto para la mejora de la práctica de autocuidado de los pies (36, 37); en particular, Imazu supone que este hecho se debe a la posibilidad del diálogo, la reflexión, el intercambio de conocimientos y experiencias, que favorecen la adhesión a las prácticas de autocuidado (37).

## Conclusiones

Los resultados sugieren que una intervención educativa con fundamento teórico y estrategias dinámicas, participativas e interactivas del agente es determinante para comprender la importancia de las prácticas de autocuidado e influye significativamente en la mejora del autocuidado de los pies en personas con DT2, donde la participación del profesional de enfermería en actividades de prevención secundaria juega un papel central.

Los participantes de este estudio presentaron dolor y adormecimiento, hormigueo o calambres en ambos grupos. Comúnmente, se cree que las personas con mayor nivel académico deben presentar un mayor nivel de aprendizaje en intervenciones de salud como esta; sin embargo, en este estudio el nivel educativo de las personas no influyó en las prácticas de autocuidado, se encontró solo una ligera mejora en la media general, y diferencias significativas en el ítem corte de uñas.

Tanto en el GE como en el GC se destacó una mayor incidencia de los factores modificables que representan una mayor oportunidad de prevención del pie diabético, principalmente se destacan la presencia de callos y durezas, piel seca o agrietada y, en menor proporción, el consumo de bebidas alcohólicas en ambos grupos, situación de oportunidad para que el personal de enfermería refuerce el autocuidado de estas personas a través de acciones educativas, motivacionales y de desarrollo de habilidades.

Un elemento importante de destacar fue que el GE mostró un incremento en el nivel de estado nutricional normal después de la intervención; no obstante, no se presentaron diferencias significativas, por lo cual consideramos que el estado nutricional está relacionado estrechamente con la cultura y las dinámicas situacionales de la vida diaria, donde la educación dialógica no fue suficiente para lograr un cambio.

Finalmente, la dimensión de autocuidado presentó un incremento en el nivel alto, con diferencias significativas para los ítems de comer cinco veces al día, realiza ejercicio físico, utiliza un espejo para revisar sus pies y revisa su zapato antes de calzarlo. Asimismo, es importante observar que la dimensión de autocuidado difiere respecto al sexo, con una media mayor en las mujeres que en los hombres.

La educación dialógica desarrollada en la educación grupal de la intervención mejoró la práctica de autocuidado de los pies, ya que facilitó el intercambio de ideas, la expresión de dudas y el compartir las dificultades y los beneficios del autocuidado para la prevención del pie diabético; sin embargo, para futuras intervenciones sugerimos incluir sesiones individuales.

Consideramos que para futuras investigaciones es importante continuar aplicando los modelos teóricos y, en el caso particular de la entrega de la intervención, ampliar el número de sesiones educativas y el seguimiento del agente a mediano y largo plazo para promover las prácticas de autocuidado en el diario vivir, y fomentar el empoderamiento en el paciente. Otra recomendación es continuar ajustando el cuestionario APD-UMA.

**Conflicto de intereses:** ninguno declarado.

## Referencias

1. Hernández AM, Pablo GJ, Reynoso NN. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. *Salud Pública*. 2013 [visitado 2015 abr];55(2). Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342013000800009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800009)
2. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. 8 ed. [monografía en internet]. International Diabetes Federation. 2017 [visitado 2018 ago];85. Disponible en: <http://www.diabetesatlas.org>
3. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*, 6 ed. [monografía en internet]. International Diabetes Federation. 2014 [visitado 2015 abr]. Disponible en: [http://www.idf.org/sites/default/files/Atlas-poster-2014\\_ES.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/Atlas-poster-2014_ES.pdf)
4. Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016). Informe final de resultados [monografía en internet]. Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. 2016 [visitado 2018 ago];46. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>
5. Couselo-Fernández I, Rumbo-Prieto JM. Riesgo de pie diabético y déficit de autocuidados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Enf. Univ*. 2018; 15(1): 17-29. doi: 10.22201/eneo.23958421e.2018.1.62902
6. Cisneros-González N, Ascencio-Montiel IJ, Libreros-Bango VN, Rodríguez-Vázquez H, Campos-Hernández A, Dávila-Torres J, et al. Índice de amputaciones de extremidades inferiores en pacientes con diabetes. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016 [visitado 2018 ago];54(4):472-9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2016/im164k.pdf>

7. Arellano-Longinos SA, Godínez-Tamay ED, Hernández-Miranda MB. Prevalencia de neuropatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una clínica regional del Estado de México. *Aten Fam.* 2018 [visitado 2018 ago];25(1):7-11. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2018/af181c.pdf>
8. Tang ZQ, Chen HL, Zhao FF. Gender differences of lower extremity amputation risk in patients with diabetic foot. *International J Low Extrem Woun.* 2014 [citado 2016 feb]; 13 (3): 197-204. doi: 10.1117/1534734614545872
9. Fundación redGDPS, Ezkurra LP. (coords.). Guía de actualización en diabetes mellitus tipo 2. En: Martínez CJ. Pregunta 3. ¿cuáles son los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2? [monografía en internet]. Fundación redGDPS. 2016 [visitado 2018 ago]:16-8. Disponible en: <https://redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/P3.pdf>
10. Santos AA, Dos Santos TD. Cuidados con los pies: conocimiento entre personas con diabetes mellitus. *Rev Eletr Enf.* 2009 [visitado 2015 sep];11(4):801-10. Disponible en: [https://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v11/n4/pdf/v11n4a05.pdf](https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v11/n4/pdf/v11n4a05.pdf)
11. Organización Panamericana de la Salud. Guías ALAD de pie diabético [monografía en internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2010 [visitado 2018 ago]:53-5. Disponible en: <http://www.alad-americalatina.org/wp-content/uploads/2016/11/Consenso-Pie-Diabético-ALAD-2010.pdf>
12. Santos JC, Cortez DN, Macedo MML, Reis EA, Reis IA, Torres HC. Comparison of education group strategies and home visits in type 2 diabetes mellitus: Clinical trial. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2017 [visitado 2018 abr];25:e2979. doi: 10.1590/1518-8345.2315.2979.
13. Siersma V, Thorsen H, Holstein EP, Kars M, Apelqvist J, Judes BE, et al. Importance of factors determining the low health-related quality of life in people presenting with a diabetic foot ulcer: The Eurodiale study. *Diabet Med.* 2013 [visitado 2015 feb];30(11):1382-7. doi: 10.1111/dme.12254.
14. Kim PJ, Steinberg JS. Complications of the diabetic foot. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2013 [visitado 2015 feb];42(4):833-47. doi: 10.1016/j.ecl.2013.08.002.
15. Ministerio de Salud Argentina. Presidencia de la Nación. Cobertura Universal de Salud. Prevención y cuidados del pie en personas con diabetes [monografía en internet]. 2017 [visitado 2018 ago]:14-22. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001037cnt-prevencion-cuidados-pie-diabetes.pdf>
16. Jiménez D, Ramírez A, Rueda JC, Díaz JL. Análisis de calidad de vida y el dolor en pacientes amputados. *Rev Psicol Salud.* 2017[visitado 2018 ago];5:28-58. doi: 10.21134/pssa.v5i1.958.
17. De Roux G. La prevención de comportamientos de riesgo y la promoción de estilos de vida saludables en el desarrollo de la salud. *Ed méd salud.* 1994 [visitado 2015 dic];28(2):223-33. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/prevencion\\_y\\_promocion.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/prevencion_y_promocion.pdf)
18. Orem DE. *Nursing: concepts of practice*, 5 ed. St. Louis: Mosby; 1995.
19. Burbules NC, Bruce BC. Theory and research on teaching as dialogue. 2018 [visitado 2018 ago]. Disponible en: [https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/13448/teaching\\_as\\_dialogue.pdf?sequence=2](https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/13448/teaching_as_dialogue.pdf?sequence=2)
20. Boisvert S, Proulx-Belhumeur A, Goncaleves N, Doré M, Francoeur J, Gallani MC. Revisión de la literatura integradora acerca de intervenciones de enfermería volcadas hacia el incremento del autocuidado entre pacientes con insuficiencia cardiaca. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2015;23(4):753-68. doi: 10.1590/0104-1169.0370.2612.
21. Navarro-Flores E, Morales-Asencio JM, Cervera-Marín JA, Labajos-Manzanares MT, Gijon-Nogueron G. Development, validation and psychometric analysis of the diabetic foot self-care questionnaire of the University of Malaga, Spain (DFSQ-UMA). *J Tissue Viability.* 2015;24:24-34. doi: 10.1016/j.jtv.2014.11.001
22. Secretaría de Salud México. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud [monografía en internet]. Secretaría de Salud. 2017 [visitado 2018 ago]:768-76. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
23. Instituto Carlos Slim de la Salud. Manual para profesionales de la salud. Diabetes mellitus tipo 2 [monografía en internet]. 2011 [visitado 2015 oct]:185-92. Disponible en: [http://www.salud.carlosslim.org/manuales\\_cliki/profesionales/Cliki\\_Prof\\_DiabetesMellitus.pdf](http://www.salud.carlosslim.org/manuales_cliki/profesionales/Cliki_Prof_DiabetesMellitus.pdf)

24. Rodríguez RP, Estany GA, Moreno PM, Blázquez DM, Rodríguez MF. Autocuidados diarios en la prevención del pie diabético. *Póster. Gerokomos*. 2014 [visitado 2016 ene];25:1. <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n1/helcos5.pdf>
25. World Health Organization-Region Office for Europe. Therapeutic patient programmers for healthcare providers in the field of prevention of chronic diseases. Report of a WHO working group [monografía en internet]. 1998 [visitado 2016 jun];5. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/108151/1/E63674.pdf>
26. Código de Núremberg. Tribunal Internacional de Núremberg. Experimentos médicos permitidos. De Mainetti JA (trad.). *Ética Médica*. La Plata; 1989.
27. Secretaría de Salud México. Ley General de Salud [monografía en internet]. Secretaría de Salud. 1984 [visitado 2018 ago];1-135 Disponible en: [http://www.salud.gob.mx/cnts/pdfs/LEY\\_GENERAL\\_DE\\_SALUD.pdf](http://www.salud.gob.mx/cnts/pdfs/LEY_GENERAL_DE_SALUD.pdf)
28. Bustos-Saldaña R, Pérez-Macedo I, Pérez-Quispe P, Alfaro-Ramírez J, García-Villalobos E. Autocuidados de los pies de diabéticos tipo 2 con régimen de seguridad social de México y Bolivia. *MPA e-J Med Fam At Prim Int*. 2008 [visitado 2016 nov];2(2):77-84. Disponible en: [http://www.idefiperu.org/MPANRO2/2\\_P77-84%20Orig1Bustos.pdf](http://www.idefiperu.org/MPANRO2/2_P77-84%20Orig1Bustos.pdf)
29. Trilla SM, Espluga CA, Mengual MN, Bundó VM, Juanola CJ, Aubá LJ, et al. Autocuidados y factores de riesgo de pie diabético en pacientes con DM2. *Atención primaria*. 1997 [visitado 2016 nov];20:186-90. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-autocuidado-factores-riesgo-pie-diabetico-14614>
30. Rodrigues HF, Dias FA, Zuffi FB, Borges MF, Lara BH, Ferreira LA. Cuidado de los pies: conocimiento de los individuos con diabetes mellitus. *Enferm glob*. 2014 [visitado 2016 nov];35:41-51. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v13n35/clinica3.pdf>
31. Rossaneis MA, Haddad MCFL, Mathias TAF, Marcon SS. Differences in foot self-care and lifestyle between men and women with diabetes mellitus. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2016 [visitado 2017 sep];24:e2761. doi: 10.1590/1518-8345.1203.2761.
32. Laclé A, Valero-Juan LF. Diabetes-related lower-extremity amputation incidence and risk factors: A prospective seven-year study in Costa Rica. *Rev Panam Salud Pública*. 2012;32:192-8. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2012.v32n3/192-198>
33. Sánchez UJ. Nivel de conocimientos sobre autocuidado de los pies y aplicación de medidas de autocuidado en pacientes adultos con diabetes. *Hospital Albrecht, Trujillo. Cientifi-k*. 2014 [visitado 2016 nov];2:36-43. Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/CIENFI-K/article/view/287>
34. Pérez-Rodríguez MC, Cruz-Ortiz M, Reyes-Laris P, Mendoza-Zapata JG, Hernández-Ibarra LE. Conocimientos y hábitos de cuidado: efecto de una intervención educativa para disminuir el riesgo de pie diabético. *Ciencia y Enfermería*. 2015;21(3):23-36. doi: 10.4067/S0717-95532015000300003.
35. Pereira DA, Costa NMSC, Sousa ALL, Jardim PCBV, Zanini CRO. Efecto de intervención educativa sobre el conocimiento de la enfermedad en pacientes con diabetes mellitus. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2012;20(3). Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/es\\_a08v20n3.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/es_a08v20n3.pdf)
36. Ramón-Cabot J, Fernández-Trujillo M, Forcada-Vega C, Pera-Blanco G. Efectividad a medio plazo de una intervención educativa grupal dirigida al cuidado de los pies en pacientes con diabetes tipo 2. *Enferm Clin*. 2008 [visitado 2015 sep];18(6): 302-8. doi: 10.1016/S1130-8621(08)75852-2
37. Imazu MFM, Faria BN, Arruda GO, Sales CA, Marcon SS. Efectividad de las intervenciones individuales y en grupo en personas con diabetes tipo 2. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2015;23(2):200-7. doi: 10.1590/0104-1169.0247.2543