

# Intervención educativa de autocuidado en la prevención del pie diabético\*

DOI: <http://doi.org/10.15446/av.enferm.v40n2.101311>

1 Mónica-Paola Quemba-Mesa

3 Edwar-Jassir Rozo-Ortiz

2 Juan-David Vega-Padilla

## Resumen

**Objetivo:** evaluar los cambios de una intervención educativa en la prevención del pie diabético en el nivel de autocuidado de personas con diabetes mellitus tipo 2.

**Materiales y métodos:** estudio cuantitativo, tipo antes y después, con una muestra de 79 participantes. La medición pretest incluyó la caracterización sociodemográfica y clínica de los participantes, así como su clasificación en categoría de riesgo y nivel de autocuidado. Se implementó una intervención educativa, tras lo cual se llevó a cabo la medición posttest del nivel de autocuidado.

**Resultados:** la mediana de edad de los participantes fue de 62 años y el 62 % (n = 49) de estos corresponden a personas de sexo femenino. Los participantes presentaban antecedentes como hormigueo (n = 58; 73,4 %), claudicación (n = 14; 17,7 %), falta de educación previa (n = 25; 31,6 %) y uso de calzado/medias inadecuadas (n = 21; 26,6 %). La mitad de ellos se ubicaron en categorías altas de riesgo de pie diabético. Se identificaron cambios significativos en el nivel de autocuidado en la prevención del pie diabético posterior a la intervención educativa ( $p = 0,0000$ ).

**Conclusiones:** la intervención educativa implementada mostró mejoras en el nivel de autocuidado en la prevención del pie diabético. Esta intervención abordó dimensiones emocionales, sociales, automanejo de la diabetes y cuidado pedio. Se recomienda su aplicación en poblaciones similares.

**Descriptores:** Diabetes Mellitus; Pie Diabético; Educación en Salud; Autocuidado (fuente: DeCS, BIREME).

\* Este artículo se deriva del proyecto "Evaluación de una intervención educativa para fortalecer el nivel de autocuidado en la prevención de pie diabético en personas con diabetes mellitus atendidas durante el 2018 en la ESE Santiago de Tunja", de la Universidad de Boyacá, Colombia.

1 Universidad de Boyacá (Tunja, Boyacá, Colombia).  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5646-6123>

Correo electrónico: mpquemba@uniboyaca.edu.co  
Contribución: elaboración del protocolo de investigación, participación en trabajo de campo, análisis de resultados y redacción del manuscrito.

2 Universidad de Boyacá (Tunja, Boyacá, Colombia).  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6063-664X>

Correo electrónico: ddavids89@hotmail.com  
Contribución: elaboración del protocolo de investigación, participación en trabajo de campo, análisis de resultados y redacción del manuscrito.

3 Hospital San Rafael de Tunja y Clínica Los Andes (Tunja, Boyacá, Colombia).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3519-3645>

Correo electrónico: edwarozo@gmail.com

Contribución: elaboración del protocolo de investigación, participación en trabajo de campo, análisis de resultados y redacción del manuscrito.

Como citar: Quemba-Mesa MP; Vega-Padilla JD; Rozo-Ortiz EJ. Intervención educativa de autocuidado en la prevención del pie diabético. Av Enferm. 2022;40(2):296-306. <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v40n2.101311>

Recibido: 25/02/2022

Aceptado: 15/06/2022

Publicado: 16/06/2022

## Intervenção educativa de autocuidado na prevenção do pé diabético

### Resumo

**Objetivo:** avaliar as mudanças que gera uma intervenção educativa na prevenção do pé diabético no nível de autocuidado de pessoas com diabetes mellitus tipo 2.

**Materiais e método:** estudo quantitativo de antes e depois, com amostra de 79 participantes. A medição pré-teste incluiu a caracterização sociodemográfica e clínica dos participantes, bem como sua classificação em categoria de risco e o nível de autocuidado. Foi implementada uma intervenção educativa, após a qual foi feita uma medição pós-teste do nível de autocuidado.

**Resultados:** a idade média dos participantes foi de 62 anos e 62% (n = 49) eram do sexo feminino. Os participantes apresentaram antecedentes como formigamento (n = 58; 73,4%), claudicação (n = 14; 17,7%), falta de educação prévia (n = 25; 31,6%) e uso de calçados/meias inadequados (n = 21; 26,6%). Metade dos participantes estava localizada em categorias de alto risco para pé diabético. Foram identificadas mudanças significativas no nível de autocuidado na prevenção do pé diabético após a intervenção educativa (p = 0,0000).

**Conclusões:** a intervenção educativa implementada mostrou melhorias no nível de autocuidado na prevenção do pé diabético. Essa intervenção abordou dimensões emocionais e sociais, autogestão da diabetes e cuidado com os pés. Recomenda-se sua aplicação em outras populações semelhantes.

**Descritores:** Diabetes Mellitus; Pé Diabético; Educação em Saúde; Autocuidado (fonte: DeCS, BIREME).

## Self-care educational intervention in the prevention of diabetic foot

### Abstract

**Objective:** To evaluate the changes of an educational intervention in the prevention of diabetic foot regarding the level of self-care of people with type 2 diabetes mellitus.

**Materials and Method:** Quantitative study, before-and-after type, with a sample of 79 participants. Pretest measurement included participants' sociodemographic and clinical characterization, as well as their classification in risk category and level of self-care. After implementing the educational intervention, we conducted a post-test measurement of the level of self-care.

**Results:** Participants' median age was 62 years and 62% (n = 49) corresponded to female individuals. The sample reported antecedents such as tingling (n = 58; 73.4%), claudication (n = 14; 17.7%), lack of previous education (n = 25; 31.6%), and use of inappropriate footwear/stockings (n = 21; 26.6%). Half of the participants were located in high-risk categories for diabetic foot. Significant changes were identified

in the level of self-care in the prevention of diabetic foot after implementing the educational intervention ( $p = 0.0000$ ).

**Conclusions:** The proposed educational intervention showed improvements in the level of self-care in the prevention of diabetic foot. This intervention addressed emotional and social dimensions, diabetes self-management, and foot care. Its application in other similar populations is recommended.

**Descriptors:** Diabetes Mellitus; Diabetic Foot; Health Education; Self-Care (source: DeCS, BIREME).

## Introducción

La diabetes mellitus (DM) es considerada una enfermedad crónica de alto impacto en salud pública, pues se estima que en las Américas cerca de 62 millones de personas la padecen y se proyecta un aumento hasta 109 millones de casos para 2040 (1); en Colombia, a 2021, se estima que existen 1.676.885 personas con esta enfermedad (2). Esta patología puede provocar complicaciones en los riñones, los ojos y a nivel pedio (3) y desarrollarse a cualquier edad, aunque es más frecuente en adultos mayores de 65 años (3). En el control de la DM se ha evidenciado que la baja adherencia de las personas a buenas prácticas de autocuidado se relaciona directamente con el aumento de sus complicaciones (4).

Por su parte, el pie diabético (PD) es una complicación que puede llevar a la amputación de los miembros inferiores y el riesgo de desarrollarla se estima entre 19 y 34 % (5). En este contexto, se ha evidenciado la importancia de las actividades de autocuidado para la prevención del PD por medio de intervenciones educativas estructuradas e integrales (6-10). Estas intervenciones educativas buscan fomentar los niveles de autocuidado, lo que generaría a mediano y largo plazo un impacto favorable en las personas con DM, al disminuir la frecuencia de complicaciones y amputaciones, y su consecuente efecto en la calidad de vida (11, 12). La correcta implementación de estas intervenciones permite mejorar el autocuidado y, en consecuencia, mitigar el desarrollo del PD (13).

Este trabajo aporta al campo investigativo en ciencias de la salud al realizar la evaluación de una intervención que no solamente se centra en desarrollar el conocimiento o las habilidades instrumentales de cuidado, sino que además considera el apoyo social, la percepción y la emocionalidad de la persona hacia la DM y el PD. Así, este estudio tuvo como objetivo evaluar los cambios que genera una intervención educativa en la prevención del PD en el nivel de autocuidado de personas con DM tipo 2. La implementación de esta intervención integral desde la disciplina de enfermería permite beneficiar de forma directa a las personas con DM tipo 2, fomentando en ellas el desarrollo de la capacidad de autocuidado para la prevención del PD.

## Materiales y métodos

Estudio cuantitativo tipo antes y después (diseño pretest-postest). La población estuvo conformada por personas con DM tipo 2 adscritas al programa de pacientes con enfermedad crónica de una institución de referencia de la ciudad de Tunja (Boyacá, Colombia) (promedio de 1.000 personas con esta patología). El cálculo de la muestra fue de 79 individuos, con una prevalencia de autocuidado en PD de 0,23 (14), error tipo 1 (alfa) de 0,08 y confianza de 92 %, ajustada a probables pérdidas de 10 % (Programa: Epidat 4.1). El muestreo fue por conveniencia, siguiendo los criterios de inclusión detallados a continuación: diagnóstico de DM tipo 2 hace más de 6 meses, ser mayor de edad,

contar con al menos una de las extremidades inferiores completas, niveles bajos de dependencia y tener capacidades de autocuidado conservadas (atención, percepción visual, comunicación y motivación). Se excluyeron personas con úlceras activas de PD, puesto que su percepción sobre el autocuidado podría verse afectada por la vivencia que estarían experimentando; específicamente su percepción sobre el PD y los cuidados rutinarios de los pies.

La recolección de datos se llevó a cabo en 2019. Los participantes fueron convocados por búsqueda activa, captándolos en el centro de salud y vía telefónica; los datos de contacto fueron tomados de los registros clínicos del programa de pacientes con enfermedad crónica de una institución participante. Esta investigación contó con el aval del Comité de Bioética de la Universidad de Boyacá, bajo memorando CB 401 del 26 de abril del 2018, y su realización incorporó el proceso de consentimiento informado.

La medición pretest incluyó variables de caracterización sociodemográfica, la valoración clínica y la clasificación en categoría de riesgo de PD, tomadas del Consenso Internacional sobre el PD (15) y consolidadas en el “Formato de valoración consulta de enfermería prevención del PD”. Además, se aplicó el cuestionario “Nivel de autocuidado en la prevención del PD (NAPD)”, que consta de 22 ítems agrupados en 5 dimensiones: automanejo de la DM, percepción sobre el PD, impacto emocional, cuidado rutinario pedio y soporte social. Este instrumento fue construido y validado en estudios previos realizados por los autores del presente estudio (14), de acuerdo con la metodología para desarrollar cuestionarios (16), que incluye la identificación de las categorías temáticas que integran la definición de los conceptos y el proceso de análisis, síntesis y formulación de cada ítem del instrumento de medición. El instrumento cuenta con adecuado índice de validez de contenido (0,88) y un Kappa de Fleiss de 0,7606 ( $p = 0,000$ ), con un análisis factorial que evidenció validez de constructo y fiabilidad adecuada, con un Alfa de Cronbach de 0,942 (14).

Posteriormente, se desarrolló la intervención educativa en la prevención del PD por medio de 6 módulos: Fortaleciendo lo emocional (1 módulo), Fortaleciendo lo social (1 módulo), Fortaleciendo el automanejo de la DM (2 módulos) y Fortaleciendo el cuidado pedio (2 módulos). Cada módulo se desarrolló en sesiones grupales tipo taller, con un promedio de 10 personas. Semanalmente, cada participante cursaba mínimo una sesión. La duración promedio de toda la intervención fue de un mes y esta se desarrolló con la implementación de una cartilla de autoseguimiento. Al finalizar todos los módulos se realizó la medición posttest y se aplicó nuevamente el cuestionario “Nivel de autocuidado en la prevención del PD”.

El análisis de datos se ejecutó en el programa SPSS 23, con una fase descriptiva a través de medidas de frecuencia, de tendencia central y diagramas, de acuerdo con la naturaleza de las variables. Luego, se probó la normalidad de los datos y, finalmente, se determinaron las diferencias entre el pretest y posttest mediante el Test de Wilcoxon de grupos pareados ( $p < 0,05$ ), con el fin de rechazar la hipótesis nula.

## Resultados

En total, se contó con la participación de 79 individuos con DM tipo 2, sin pérdidas en el seguimiento, cuya mediana de edad fue de 62 años. Entre los participantes, predominaron los individuos de sexo femenino ( $n = 49$ ; 62 %), de procedencia urbana ( $n = 42$ ; 53,2 %) y pertenecientes al estrato socioeconómico 1 ( $n = 56$ ; 70,9 %). Los antecedentes más destacados fueron la neuropatía, el estado vascular,

los cambios en la piel y el uso de calzado inadecuado (descubierto, apretado, tacones, entre otros). La educación previa sobre las medidas preventivas para el PD solo se presentó en el 31,6 % (n = 21) de los participantes. El síntoma neuropático más común fue el hormigueo (73,4 %), mientras que en el estado vascular la alteración más prevalente fue la de los pulsos pedios (55,7 %) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Caracterización sociodemográfica y clínica de los participantes

Variables sociodemográficas		Resultados n = 79
Edad (en años)*	Mediana (RIQ)	62 (15)
	Q1	54
	Q3	69
Sexo	Femenino	49 (62 %)
	Masculino	30 (38 %)
Procedencia	Urbana	42 (53,2 %)
	Rural	37 (46,8 %)
Estrato	1	56 (70,8 %)
	2	19 (24,1 %)
	3	4 (5,1 %)
Escolaridad	Primaria	64 (81 %)
	Bachillerato	9 (11,4 %)
	Técnico	6 (7,6 %)
Antecedentes	Educación previa	25 (31,6 %)
	Aislamiento social	2 (2,5 %)
	Falta de acceso a la atención sanitaria	1 (1,3 %)
	Camina descalzo	2 (2,5 %)
Neuropatía	Hormigueo	58 (73,4 %)
	Dolor en las extremidades inferiores	38 (48,1 %)
Estado vascular	Claudicación	14 (17,7 %)
	Dolor en reposo	30 (38 %)
	Pulsos pedios alterados	44 (55,7 %)
Color de la piel	Normal	63 (79,7 %)
	Rubor	0 (0 %)
	Decoloración	16 (20,3 %)
Temperatura	Normal	73 (92,4 %)
	Caliente	1 (1,3 %)
	Frio	5 (6,3 %)
Edema	(-)	61 (77,2 %)
	(+)	16 (20,3 %)
	(++)	2 (2,5 %)
Calzado/medias	Adecuado	58 (73,4 %)
	Inadecuado	21 (26,6 %)

**Nota:** \*Estadístico de K-S ( $p < 0,05$ ) RIQ: rango intercuartil; Q1: primer cuartil o percentil 25; Q3: tercer cuartil o percentil 75.  
**Fuente:** elaboración propia.

Tras la valoración clínica, los participantes fueron clasificados en seis posibles categorías de nivel de riesgo: 0: No hay neuropatía sensorial; 1: Hay neuropatía sensorial; 2a: Deformidad; 2b: Enfermedad vascular periférica; 3a: Antecedente de úlcera o úlcera activa; 3b: Antecedente de amputación. En cuanto al riesgo de PD, la clasificación más frecuente fue 0 (No hay neuropatía sensorial), con 36,7 %, seguido de 2b (22,7 %) y 3a (15,1 %). Lo anterior muestra que la mitad de la población estudiada se ubicada en las tres categorías de riesgo más alto (2b, 3a y 3b), al presentar más factores de riesgo de desarrollar PD.

La Tabla 2 describe las mediciones pretest y posttest del nivel de autocuidado en la prevención del PD. Los aspectos que muestran mayor afectación son los emocionales, personales y laborales y el cuidado pedio (medias, secado y calzado), sumados a la poca información y valoración que el equipo de salud realiza a nivel pedio. Tanto en la medición pretest como posttest, los participantes fueron clasificados en nivel medio de autocuidado, con una diferencia de 3,63 puntos ( $SD = 3,55$ ), que es estadísticamente significativa y da cuenta de una mejoría en el nivel global de autocuidado ( $p = 0,000$ ); específicamente en las dimensiones automanejo de la DM ( $p = 0,000$ ), percepción sobre el PD ( $p = 0,001$ ), impacto emocional ( $p = 0,000$ ) y cuidado rutinario pedio ( $p = 0,000$ ). La única dimensión que no evidenció cambios significativos fue la de soporte social ( $p = 0,817$ ). Así, los resultados globales permiten aceptar la hipótesis alterna: la intervención educativa sí genera cambios en el nivel de autocuidado en la prevención del PD ( $H1: p < 0,05$ ).

**Tabla 2.** Diferencias en el “Nivel de autocuidado en la prevención del pie diabético” posterior a la intervención “Fomentando el autocuidado en la prevención del pie diabético”

Dimensión	Ítem**	Pretest (n = 79) $\bar{x}$ (ds)	Posttest (n = 79) $\bar{x}$ (ds)	Diferencia $\bar{x}$ (ds)	Valor p
1. Automanejo de la DM	1. En mi alimentación sigo las recomendaciones para el control de la diabetes (controlando el número de harinas y la cantidad de azúcar diaria).	2,50 (0,86)	2,62 (0,73)	0,11 (0,39)	<b>0,014*</b>
	2. Me aplico y/o consumo mis medicamentos según indicaciones médicas (en horarios y cantidades).	2,54 (0,98)	2,72 (0,81)	0,17 (0,50)	<b>0,004</b>
	3. Reconozco cuando se me empieza a subir o a bajar el azúcar en sangre (nivel de glucemia) y sé que hacer para mejorarme.	3,12 (0,74)	3,15 (0,68)	0,02 (0,15)	0,157
	4. Tengo en cuenta las recomendaciones dadas por el personal de salud para evitar las posibles complicaciones de la diabetes.	2,44 (0,97)	2,64 (0,78)	0,20 (0,51)	<b>0,001</b>
	<b>Subtotal</b> (puntaje máximo: 16)	10,6 (2,91)	11,1 (2,42)	1,09 (1,20)	<b>0,000</b>
2. Percepción sobre el PD	5. Al tener diabetes mis pies pueden lesionarse con mayor facilidad. Por lo tanto, cuido mis pies (los seco bien, los reviso diariamente, los hidrato, uso calzado amplio y medias sin costuras).	2,64 (0,98)	2,78 (0,84)	0,13 (0,44)	<b>0,009</b>
	6. Soy consciente de que por la diabetes en mis pies pueden aparecer con facilidad heridas, ampollas y otras lesiones difíciles de curar (enrojecimiento, inflamación, calor, laceración, y/o secreción).	2,62 (1,04)	2,81 (0,86)	0,18 (0,53)	<b>0,004</b>
	<b>Subtotal</b> (puntaje máximo: 8)	5,26 (1,93)	5,59 (1,61)	0,32 (0,79)	<b>0,001</b>
3. Impacto emocional de la enfermedad	7. Siento que tener diabetes ha generado cambios en mi aspecto emocional, personal y laboral (angustia, tristeza o limitaciones en las actividades que antes solía hacer).	1,87 (0,75)	2,26 (0,57)	0,39 (0,66)	<b>0,000</b>
	8. Siento que tener diabetes se ha convertido en una carga adicional para las personas cercanas que me ayudan.	2,51 (1,08)	2,74 (0,86)	0,22 (0,52)	<b>0,001</b>
	<b>Subtotal</b> (puntaje máximo: 8)	4,38 (1,65)	5,00 (1,19)	0,62 (1,04)	<b>0,000</b>

Dimensión	Ítem**	Pretest (n = 79) $\bar{x}$ (DS)	Posttest (n = 79) $\bar{x}$ (DS)	Diferencia $\bar{x}$ (DS)	Valor p
4. El cuidado rutinario de los pies	9. Estoy pendiente de lo que siento en mis pies, identificando sensaciones extrañas (presión, dolor, calor y/o hormigueo) y actuando inmediatamente (revisándome los pies y/o acudiendo al servicio de salud).	2,62 (1,02)	2,81 (0,83)	0,18 (0,50)	<b>0,002</b>
	10. Me baño o me ayudan a bañar mis pies con agua tibia y con jabón, haciendo masajes suavemente.	2,81 (1,18)	3,00 (0,86)	0,18 (0,50)	<b>0,002</b>
	11. Me seco o me ayudan a secarme cuidadosamente los pies, revisando que no quede entre los dedos nada de humedad.	2,64 (1,03)	2,97 (0,81)	0,32 (0,65)	<b>0,000</b>
	12. Reviso a diario mis pies y por todos los lados, identificando inflamación, heridas, cayos, ampollas y cualquier tipo de lesión.	2,87 (0,80)	3,02 (0,78)	0,15 (0,45)	<b>0,006</b>
	13. Uso calzado cerrado, ancho, suave y sin plataformas para proteger mis pies.	2,67 (1,00)	2,89 (0,84)	0,22 (0,55)	<b>0,001</b>
	14. En mis momentos de descanso protejo mis pies y no camino ni descalzo, ni en medias, ni en chancas destapadas.	2,92 (0,76)	3,08 (0,71)	0,16 (0,46)	<b>0,004</b>
	15. Uso medias suaves, anchas y sin costuras, evitando que me aprieten, para proteger mis pies.	2,21 (1,26)	2,81 (0,87)	0,59 (0,70)	<b>0,000</b>
	16. Me arreglo o me ayudan a arreglar las uñas de mis pies, protegiéndome de sufrir cortaduras con algún elemento.	2,97 (0,80)	3,15 (0,75)	0,17 (0,44)	<b>0,001</b>
	17. Si llego a identificar inflamación, dolor, heridas o cualquier tipo de lesión en mis pies, busco ayuda del personal de salud.	2,87 (0,72)	3,00 (0,69)	0,12 (0,33)	<b>0,002</b>
	<b>Subtotal</b> (puntaje máximo: 36)	24,6 (6,70)	26,7 (5,48)	2,15 (2,51)	<b>0,000</b>
5. Soporte social	18. Tengo el apoyo de mi familia, cuidadores o amigos para el manejo de mi enfermedad.	3,24 (0,72)	3,08 (0,81)	-0,15 (0,36)	<b>0,001</b>
	19. El equipo de salud que me atiende revisa continuamente cómo va mi tratamiento de la diabetes.	2,60 (0,99)	2,60 (0,95)	0,00 (0,27)	1,000
	20. El equipo de salud que me atiende me explica los cuidados que debo tener con mis pies y responde mis preguntas.	2,16 (1,07)	2,25 (1,09)	0,08 (0,53)	0,118
	21. El equipo de salud que me atiende me pregunta si he tenido alguna herida, ampolla o alguna otra novedad con mis pies.	2,45 (0,87)	2,41 (0,90)	-0,03 (0,33)	0,317
	22. El equipo de salud que me atiende examina mis pies en la consulta.	1,74 (0,86)	1,86 (0,93)	0,11 (0,45)	0,030
	<b>Subtotal</b> (puntaje máximo: 20)	12,2 (3,51)	12,2 (3,58)	0,01 (0,79)	0,817
<b>Total</b> (puntaje máximo: 88)***		57,0 (13,9)	60,7 (12,4)	3,63 (3,55)	<b>0,000</b>

**Nota:** DM: Diabetes mellitus. PD: Pie diabético. \*Prueba de rangos de Wilcoxon. \*\*Los ítems individuales se valoran de 1 a 4.

\*\*\*Puntajes totales nivel de autocuidado: alto (67-88), medio (45-66) y bajo (22-44).

**Fuente:** elaboración propia.

## Discusión

La intervención educativa implementada mostró mejoras en el nivel de autocuidado para la prevención del PD en el grupo de participantes, incluyendo las dimensiones emocionales, sociales, el automanejo de la diabetes y el cuidado pedio. La mitad de los participantes se ubicaron en las categorías más altas de riesgo de desarrollo de PD debido a que presentaron escasa educación

previa en la prevención del PD, neuropatía, alteraciones en el estado vascular, cambios en la piel y uso de medias/calzado inapropiado, entre otros.

La caracterización efectuada permite identificar que las medidas de prevención reciben poca atención en términos de acciones continuas para la población estudiada, pese a que el PD es una pesada carga para el paciente, su familia y el sistema de salud. Así, por cada aporte económico para la prevención se invierten diez en curación (17). El hecho de identificar un número importante de personas en riesgo alto de desarrollo de PD genera implicaciones para la atención en salud preventiva. Al respecto, mientras que para una persona con bajo riesgo se recomienda hacer evaluación pedia preventiva anual, para aquellos con mayor riesgo se necesita una atención más habitual, así como identificar y tratar cualquier signo pre-ulcerativo de forma oportuna, el uso de calzado terapéutico y educar en cuidado, entre otras medidas (18).

Al valorar el autocuidado en la prevención del PD se identifican aspectos con mayor afectación, como el impacto de la DM en las dimensiones emocionales, personales y laborales, el cuidado pedia en términos de uso de medias, secado de los pies y uso de calzado, además de la provisión de información y la valoración sobre el cuidado pedia por parte del equipo de salud. Estos resultados son similares a los reportados en otros países, como Brasil, donde existe una prevalencia del déficit de autocuidado pedia caracterizada por una baja frecuencia del secado interdigital, la evaluación no periódica, el hábito de caminar descalzo y una higiene insatisfactoria (19). En Irán el escenario es similar, pues se identifican prácticas deficientes de cuidado pedia y un conocimiento deficiente sobre este tema (20). Por su parte, en Colombia se han evidenciado mayores niveles de riesgo de desarrollo de PD cuando las personas con DM reportan bajos niveles de autocuidado (12).

En relación con la educación previa en la prevención del PD, este estudio mostró que solo una tercera parte de los participantes la había recibido, lo que evidencia la necesidad de contar con programas preventivos que incorporen esta temática. Tales programas deben incluir la concientización de estos pacientes frente a medidas que permitan mejorar sus conocimientos, prácticas y motivación (21). Además, es necesario que los profesionales de la salud consideren y apoyen la mitigación de la sensación de angustia experimentada por las personas con DM (22), así como garantizar una comunicación eficaz con el equipo de salud para mejorar el empoderamiento en los pacientes (23).

Se han documentado investigaciones que concuerdan y complementan los resultados antes descritos, las cuales muestran la favorabilidad de implementar intervenciones en educación en salud para la prevención del PD en personas con DM, experiencias que difieren en las características de las intervenciones y de las mediciones realizadas. Por ejemplo, un estudio experimental realizado en Brasil mostró mejora después de la intervención educativa en variables relacionadas con anexos cutáneos, sensibilidad y presión pedia (24). En Arabia Saudita, un cuasiexperimento concluyó que implementar un programa educativo mejora el conocimiento y las capacidades para realizar autocuidado pedia (25). Un experimento llevado a cabo en Malasia mostró que un programa de fortalecimiento de la autoeficacia mejora el autocuidado pedia en ancianos (26). En Vietnam, un análisis pretest-postest evidenció que la educación intensiva mejora el comportamiento de autocuidado pedia y la prevención de problemas menores (27). Además, una revisión sistemática identificó la eficacia de las intervenciones psicosociales para la prevención y el tratamiento de las úlceras del pie en personas con diabetes (28).

Por su parte, las recomendaciones provenientes de revisiones sistemáticas de la literatura son variables en cuanto a la evidencia de este tipo de intervenciones educativas para la prevención del PD, con diferencias en el diseño, entorno, enfoque, mediciones y desenlaces de interés (29). Así, el conocimiento y el comportamiento de los pacientes parecen estar influenciados de forma positiva por la educación a corto plazo. Sin embargo, no existe evidencia suficientemente sólida sobre la eficacia de la educación por sí sola en la reducción de la incidencia de úlceras y amputaciones (30), por lo que prevenir la recurrencia de PD demanda una combinación de tratamiento profesional pedio, el uso de calzado terapéutico y educación (31).

Los anteriores argumentos, en consonancia con los resultados aportados desde el presente estudio, evidencian cómo los pacientes con DM tipo 2 se beneficiarían de programas de prevención centrados en la educación en salud para el fomento de las actividades de autocuidado. Es necesario garantizar que todas las personas con DM tipo 2 tengan acceso a este tipo de programas liderados desde la disciplina de enfermería, con la participación de un equipo transdisciplinar y la valoración y el tratamiento clínico de las alteraciones pedias, la aplicación de medidas terapéuticas preventivas y el abordaje de necesidades emocionales y de soporte social. Estos abordajes integrales requieren un trabajo intersectorial para lograr los resultados deseados. De igual manera, los beneficios trascienden en términos de disminución de carga de la enfermedad tanto en los sistemas de salud como en la sociedad en general, pues redundarían en la mitigación de los casos de PD y de amputaciones.

Finalmente, la disciplina de enfermería se fortalece en términos de investigación y práctica al seguir evidenciando los beneficios que el cuidado de enfermería proporciona a las personas con DM tipo 2. Con esta investigación se aporta un diseño replicable a otros contextos, en el cual se aplican instrumentos de medición sobre el autocuidado en la prevención del PD y la estructuración de una intervención educativa integral específica para mitigar esta complicación. Con igual relevancia, se contribuye además con un diagnóstico de las necesidades de intervención de esta población en términos de la prevención del PD.

Como parte de las limitaciones de este estudio se identifican el no contar con muestreo probabilístico, grupo de control y mediciones a largo plazo con desenlaces clínicos fuertes (incidencia de PD, amputaciones, mortalidad relacionada, entre otras), además de no interpretar de forma directa las voces de los pacientes y sus percepciones. De esta manera, se recomienda el desarrollo de programas transdisciplinares que aniden estudios con seguimiento a largo plazo contruidos a partir de diseños mixtos con componentes experimentales y cualitativos. Lo anterior, con el propósito de identificar de forma integral el impacto de estas intervenciones en desenlaces más fuertes, como pueden ser la incidencia de PD, amputaciones y mortalidad asociada, entre otros, lo cual permitirá generar evidencia contundente sobre este fenómeno en poblaciones específicas.

## Conclusiones

Este trabajo evidenció cambios significativos en el nivel de autocuidado en la prevención de PD posterior a la implementación de una intervención educativa de forma global y en sus dimensiones: automanejo de la DM, percepción sobre PD, impacto emocional y cuidado rutinario pedio. Es necesario abordar de forma específica el soporte social y emocional de las personas con DM tipo 2, además de no descuidar la valoración y el tratamiento clínico de las alteraciones pedias. En este contexto, la educación en salud puede establecerse como el puente dialógico entre los profesionales de la salud,

los pacientes y sus cuidadores para lograr la prevención de esta complicación. Las personas con DM tipo 2 tienen necesidades de intervención relacionadas con factores de riesgo modificables –uso de calzado, rutinas de higiene y cuidado de los pies, entre otros– y el acceso a educación en salud integral para la prevención del PD, aspectos que requieren ser abordados mediante acciones de salud pública transdisciplinarias enfocadas en la promoción del autocuidado.

## Agradecimientos

A las instituciones y personas participantes en este estudio.

## Apoyo financiero

Esta investigación contó con financiación de la Universidad de Boyacá (Colombia).

## Conflicto de Intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## Referencias

- (1) Organización Mundial de la Salud (OMS). Diabetes. Ginebra: OMS; 2022. <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
- (2) Cuenta de Alto Costo. Día Mundial de la Diabetes 2021. Colombia: Cuenta de Alto Costo; 2021. <https://cuentadealtocosto.org/site/general/dia-mundial-de-la-diabetes-2021/>
- (3) Peer N; Balakrishna Y; Durao S. Screening for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;5:CD005266. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005266.pub2>
- (4) Da-Rocha RB; Silva CS; Cardoso VS. Self-care in adults with Type 2 Diabetes Mellitus: A systematic review. *Curr Diabetes Rev.* 2020;16(6):598-607. <https://doi.org/10.2174/1573399815666190702161849>
- (5) Reardon R; Simring D; Kim B; Mortensen J; Williams D; Leslie A. The diabetic foot ulcer. *Aust J Gen Pract.* 2020;49(5):250-255. <http://doi.org/10.31128/AJGP-11-19-5161>
- (6) Coppola A; Luzi L; Montalcini T; Giustina A; Gazzaruso C. Role of structured individual patient education in the prevention of vascular complications in newly diagnosed type 2 diabetes: The Individual Therapeutic Education in Newly Diagnosed type 2 diabetes (INTEND) randomized controlled trial. *Endocrine.* 2018;60(1):46-49. <https://doi.org/10.1007/s12020-017-1427-x>
- (7) Siegel KR; Ali MK; Zhou X; Ng BP; Jawanda S; Proia K et al. Cost-effectiveness of interventions to manage diabetes: Has the evidence changed since 2008? *Diabetes care.* 2020;43(7):1557-1592. <https://doi.org/10.2337/dci20-0017>
- (8) Goodall RJ; Ellauzi J; Tan MKH; Onida S; Davies AH; Shalhoub J. A systematic review of the impact of foot care education on self efficacy and self care in patients with diabetes. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2020;60(2):282-292. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2020.03.053>
- (9) Almutairi N; Hosseinzadeh H; Gopaldasani V. The effectiveness of patient activation intervention on type 2 diabetes mellitus glycemic control and self-management behaviors: A systematic review of RCTs. *Prim Care Diabetes.* 2020;14(1):12-20. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2019.08.009>
- (10) Van-Netten JJ; Sacco ICN; Lavery LA; Monteiro-Soares M; Rasmussen A; Raspovic A et al. Treatment of modifiable risk factors for foot ulceration in persons with diabetes: A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(Suppl 1):e3271. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3271>
- (11) Alahakoon C; Fernando M; Galappaththy C; Matthews EO; Lazzarini P; Moxon JV et al. Meta-analyses of randomized controlled trials reporting the effect of home foot temperature monitoring, patient education or offloading footwear on the incidence of diabetes-related foot ulcers. *Diabet Med.* 2020;37(8):1266-1279. <https://doi.org/10.1111/dme.14323>
- (12) Quemba-Mesa MP. Relación entre agencia de autocuidado y riesgo de pie diabético en personas con Diabetes Mellitus. *Cultura del cuidado.* 2018;13(2):5-14. <http://doi.org/10.18041/1794-5232/cultrua.2016v13n2.4319>
- (13) Quemba-Mesa MP; Camargo-Rosas MR; González-Jiménez NM. Intervenciones educativas para la prevención del pie diabético. *Rev. cienc. ciudad.* 2021;18(1):66-80. <https://doi.org/10.22463/17949831.2329>
- (14) Vega-Padilla JD; Rozó-Ortiz EJ; Riaño-López OL; Ramos-Hernández LJ; Quemba-Mesa MP. Diseño y validación del cuestionario "Nivel de autocuidado en la prevención del pie diabético" – NAPD.V2. Tunja: Universidad de Boyacá; 2021.
- (15) Schaper NC; Andros G; Apelqvist J; Bakker K; Lammer J; Lepantalo M et al. Diagnosis and treatment of peripheral arterial disease in diabetic patients with a foot ulcer. A progress report of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Metab Res Rev.* 2012;28(Suppl 1):218-224. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2255>

- (16) Gómez-Restrepo C; Ospina-García MB. Desarrollo de cuestionarios. En: Ruiz A; Morillo LE. Epidemiología clínica: investigación clínica aplicada. 2da edición. Bogotá: Editorial Médica Internacional; 2004. 443-453.
- (17) Bus SA; Van-Netten JJ. A shift in priority in diabetic foot care and research: 75% of foot ulcers are preventable. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016;32(Suppl 1):195-200. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2738>
- (18) Bus SA; Lavery LA; Monteiro-Soares M; Rasmussen A; Raspovic A; Sacco ICN; Van-Netten JJ. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(Suppl 1):e3269. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3269>
- (19) 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;24:e2761. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1203.2761>
- (20) Pourkazemi A; Ghanbari A; Khojamli M; Balo H; Hemmati H; Jafaryparvar Z; Motamed B. Diabetic foot care: Knowledge and practice. *BMC Endocr Disord.* 2020;20:40. <https://doi.org/10.1186/s12902-020-0512-y>
- (21) Alshammari ZJ; Alsaïd LA; Parameaswari PJ; Alzahrani AA. Attitude and knowledge about foot care among diabetic patients in Riyadh, Saudi Arabia. *J Family Med Prim Care.* 2019;8(6):2089-2094. [https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc\\_248\\_19](https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_248_19)
- (22) Sari Y; Upoyo AS; Isworo A; Taufik A; Sumeru A; Anandari D; et al. Foot self-care behavior and its predictors in diabetic patients in Indonesia. *BMC Res Notes.* 2020;13:38. <https://doi.org/10.1186/s13104-020-4903-y>
- (23) Makiling M; Smart H. Patient-centered health education intervention to empower preventive diabetic foot self-care. *Adv Skin Wound Care.* 2020;33(7):360-365. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000666896.46860.d7>
- (24) Moreira JB; Muro ES; Monteiro LA; Lunes DH; Assis BB; Chaves ECL. Efeito do grupo operativo no ensino do autocuidado com os pés de diabéticos: ensaio clínico randomizado. *Rev. esc. enferm. USP.* 2020;54:e03624. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019005403624>
- (25) Mohammad NA; Khresheh RM. Evaluate the effect of education interventions in the prevention of diabetic foot ulcers through knowledge of the disease and self-care practices in Saudi Arabia. *Open Access Maced J Med Sci.* 2018;6(11):2206-2213. <http://doi.org/10.3889/oamjms.2018.439>
- (26) Ahmad-Sharoni SK; Abdul-Rahman H; Minhat HS; Shariff-Ghazali S; Azman-Ong MH. The effects of self-efficacy enhancing program on foot self-care behaviour of older adults with diabetes: A randomised controlled trial in elderly care facility, Peninsular Malaysia. *PloS one.* 2018;13(3):e0192417. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192417>
- (27) Nguyen TPL; Edwards H; Do TND; Finlayson K. Effectiveness of a theory-based foot care education program (3STEPFUN) in improving foot self-care behaviours and foot risk factors for ulceration in people with type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2019;152:29-38. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.05.003>
- (28) Norman G; Westby MJ; Vedhara K; Game F; Cullum NA. Effectiveness of psychosocial interventions for the prevention and treatment of foot ulcers in people with diabetes: A systematic review. *Diabet Med.* 2020;37(8):1256-1265. <https://doi.org/10.1111/dme.14326>
- (29) Ahmad-Sharoni SK; Minhat HS; Mohd-Zulkefli NA; Baharom A. Health education programmes to improve foot self-care practices and foot problems among older people with diabetes: A systematic review. *Int J Older People Nurs.* 2016;11(3):214-239. <https://doi.org/10.1111/opn.12112>
- (30) Dorresteijn JAN; Kriegsman DMW; Assendelft WJJ; Valk GD. Patient education for preventing diabetic foot ulceration. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014(12):cd001488. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001488.pub5>
- (31) Van-Netten JJ; Price PE; Lavery LA; Monteiro-Soares M; Rasmussen A; Jubiz Y; Bus SA. Prevention of foot ulcers in the at-risk patient with diabetes: A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016;32(Suppl 1):84-98. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2701>