

# “Tus pies te llaman”: Impacto de una intervención para mejorar autocuidado de pies en diabetes

“Your feet call you”: Impact of an intervention to improve self-care of feet in diabetes

Patricia Bañuelos-Barrera<sup>1</sup>, César Ochoa-Martínez<sup>2</sup>, Claudia Jennifer Domínguez-Chávez<sup>3</sup>, Agustín Lara-Esqueda<sup>4</sup>, Miriam Karina Ortiz-Rivas<sup>5</sup>

DOI: 10.19136/hs.a22n3.5605

Artículo Original

• Fecha de recibido: 28 de marzo de 2023 • Fecha de aceptado: 16 de agosto de 2023 • Fecha de publicación: 18 de septiembre de 2023

Autor de correspondencia

Claudia Jennifer Domínguez-Chávez. Dirección postal: Calle G sin número, Col Nueva. Código Postal #21100, Mexicali, Baja California, México.  
Correo electrónico: jennifer.dominguez@uabc.edu.mx

## Resumen

**Objetivo:** Evaluar el impacto de una intervención educativa individualizada en los conocimientos, autocuidado de los pies, control glucémico, riesgo de ulceración e incidencia de úlceras en pacientes con diabetes tipo 2.

**Material y Métodos:** Estudio de intervención realizado en 65 pacientes ambulatorios, mayores de 35 años, con diabetes tipo 2, distribuidos aleatoriamente en dos grupos: grupo control (35) quien recibió un manual de cuidado de los pies, y grupo intervención (30) quien recibió la intervención, un kit de cuidado de los pies y un manual. El seguimiento se realizó a los tres y seis meses después de la intervención. El análisis estadístico incluyó la prueba de Chi-cuadrado, prueba de Wilcoxon y prueba ANOVA de mediciones repetidas.

**Resultados:** La intervención mejoró los conocimientos y el autocuidado de pies en el grupo de intervención, con diferencias significativas entre grupos ( $p=.001$ ), pero no mejoró el control glucémico ni el riesgo de ulceración.

**Conclusiones:** El programa “tus pies te llaman” fue efectivo parcialmente, este estudio puede ser replicado en instituciones de primer nivel de forma ordinaria para mejorar el autocuidado y prevenir la ulceración del pie a mediano plazo.

**Palabras clave:** Diabetes tipo 2; Conocimiento; Autocuidado; Pie; Estudios de intervención.

## Abstract

**Objective:** To evaluate the impact of an individualized educational intervention on knowledge, self-care of the feet, glycemic control, risk of ulceration and incidence of ulcers in patients with type 2 diabetes.

**Material and Methods:** The intervention study, was carried out on 65 outpatients, over 35 years of age, with type 2 diabetes, patients were randomly distributed into two groups: the control group (35), who received a manual on foot care, and the intervention group (30), who received the intervention, a foot care kit, and manual. Follow-up was done at three and six months after the intervention. Statistical analysis included the Chi-square test, Wilcoxon test and the ANOVA test of repeated measures.

**Results:** The intervention improved knowledge and foot self-care in the intervention group with significant differences between groups ( $p=.001$ ), but not the glycemic control or the ulceration risk.

**Conclusions:** The program “Your Feet Call You” was partially effective, and this study can be ordinarily replicated in first-level institutions to improve self-care and prevent foot ulceration in the medium term.

**Keywords:** Diabetes mellitus; Type 2; Knowledge; Self-care; Foot; Intervention studies.

<sup>1</sup> Doctora en Ciencias de la Salud Pública, Profesor Investigador de la Facultad de Enfermería, Universidad Juárez del Estado de Durango. Durango, México.

<sup>2</sup> Doctor en Medicina, Profesor de Investigación clínica de la Western University of Health Sciences. California, Estados Unidos de América.

<sup>3</sup> Doctora en Ciencias de Enfermería, Profesor Investigador de la Facultad de Enfermería Universidad Autónoma Baja California. Baja California, México.

<sup>4</sup> Especialista en Salud Pública. Profesor de la Universidad Juárez del Estado de Durango. Durango, México.

<sup>5</sup> Maestra en Ciencias de Enfermería. Profesor de tiempo completo de la Facultad de Enfermería, Universidad Juárez del Estado de Durango. Durango, México.

## Introducción

La diabetes mellitus (DM) es considerada una pandemia por su alta prevalencia y mortalidad; se estima que existen 537 millones de pacientes en el mundo<sup>1</sup>. La enfermedad mal controlada trae consigo complicaciones crónicas como úlceras y amputaciones<sup>2</sup>, lo que aumenta la discapacidad<sup>3</sup>, disminuye la calidad de vida<sup>4</sup> e incrementa los costos de la atención<sup>5</sup>. Sin embargo, se ha encontrado un gran porcentaje de pacientes con bajas acciones de autocuidado de los pies relacionado con la inspección diaria, lavado, lubricado, corte de uñas y revisión del calzado antes de usarlo<sup>6,7,8,9</sup>, que pone en riesgo de ulceración a esos pies.

Esta situación pone en evidencia la falta de educación del paciente y de mayores acciones por parte del personal de salud para el control de la enfermedad y prevención de complicaciones, tales como la ulceración y amputación de pies, de acuerdo a lo sugerido por organismos internacionales como la Asociación Americana de Diabetes y el Grupo Internacional de Trabajo sobre Pie Diabético, por sus siglas en inglés [ADA e IWGDF]<sup>10,11</sup>. En la revisión de la literatura sobre intervenciones educativas, la modalidad predominante fue la de tipo grupal<sup>12,13,14</sup>, seguida del tipo individual<sup>15,16,17</sup>; solo un estudio incluyó al familiar del paciente<sup>18</sup>, lo que puede ser un factor que contribuya al mal cuidado de los pies y por ende, mayor riesgo de ulceración.

El programa de intervención “Tus pies te llaman” considera las recomendaciones de la ADA y del IWGDF<sup>10,11</sup>, así como las necesidades expresadas por los pacientes y sus familiares. Incluye al binomio paciente-familia, ya que los miembros de la familia generalmente viven de manera interdependiente<sup>19</sup>, lo que puede ser beneficioso para lograr resultados de salud positivos en ambos. Por lo tanto, el objetivo del estudio fue evaluar el impacto de una intervención educativa individualizada en los conocimientos, autocuidado de los pies, control glucémico, riesgo de ulceración e incidencia de úlceras en pacientes con diabetes tipo 2.

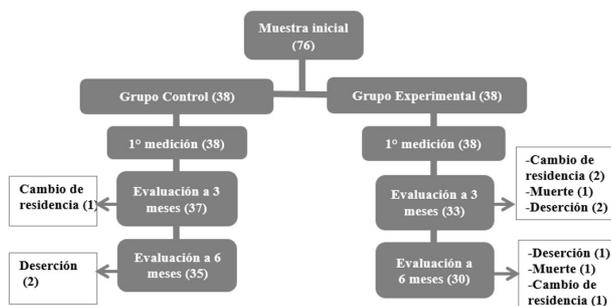
## Material y Métodos

### Diseño, población, muestra y muestreo

El diseño del estudio fue un estudio de intervención con un prueba-post prueba y seguimiento a tres y seis meses. La población estuvo conformada por pacientes con diabetes que asistieron a la consulta externa de un Centro de Salud urbano en México, durante 2022. El tamaño de la muestra se calculó en el paquete estadístico nQuery Advisor 6.0 para dos grupos y prueba ANOVA de mediciones repetidas de tres niveles, esto debido a que se hizo seguimiento a través del tiempo, con un nivel de significancia de .05 y una potencia de prueba de .90, con un tamaño de efecto grande de .60<sup>20</sup>, la potencia de prueba

y tamaño de efecto son necesarios para ver realmente el efecto de la intervención en las variables a modificar. En el cálculo también se consideró una tasa de deserción estimada del 10%. La muestra resultante consistió en 76 pacientes asignados aleatoriamente al grupo de intervención (38 sujetos) y al grupo control (38 sujetos). De la muestra inicial, hubo un abandono total del 14.4% al final del seguimiento, que fue superior a lo esperado. El tamaño de la muestra final fue de 65 sujetos: 35 en el grupo control y 30 en el grupo intervención (Figura 1). El muestreo fue de tipo aleatorio sistemático, se eligió este tipo considerando la simplicidad para ejecutarlo y su distribución uniforme que permite mayor precisión en la elección de los sujetos.

**Figura 1.** Asignación a grupos y pérdida de sujetos durante el seguimiento.



Fuente: Elaboración propia [TFN]

### Criterios de selección

Se incluyeron pacientes con diabetes tipo 2 y su familiar cercano, de ambos sexos, con edades comprendidas entre 35 y 70 años y con riesgo de ulceración categorizado del cero al dos en el examen físico de pies<sup>10</sup>. Se excluyeron quienes refirieron dificultad de ver y/o escuchar, que tuviesen úlceras activas, limitación física (amputación bilateral de miembros inferiores), u otra enfermedad degenerativa que impidiese llevar a cabo los procedimientos. Se eliminó a quienes no concluyeron el seguimiento.

### Variables e instrumentos

Conocimiento sobre factores de riesgo y cuidado de pies: se elaboró un instrumento con base en la literatura, dividido en dos subescalas, la primera subescala aborda el conocimiento sobre los factores de riesgo de ulceración, con una escala de respuesta de 0 a 10, donde valores altos indican mayor conocimiento; la segunda subescala midió los conocimientos sobre el cuidado de los pies, con opción de respuesta dicotómica de falso o verdadero, incluyó ocho ítems con valores de 1 y 2; a mayor puntaje, mayor conocimiento. La consistencia interna y la estabilidad del instrumento fueron buenas (Alfa de Cronbach de .87, .88 y .90).

Autocuidado de pies. El instrumento se elaboró en base a la literatura revisada, este midió la frecuencia semanal de diferentes acciones de cuidados de los pies; cuanto mayor fue el número de días de la semana que se realizaron las acciones, mejor nivel de autocuidado. La consistencia interna fue aceptable (Alfa de Cronbach de .73, .77 y .71) y la estabilidad del instrumento fue buena.

El control glucémico se midió a través de la prueba de hemoglobina glucosilada (A1C), la cual se reporta en porcentajes; valores por debajo del 7% se consideraron como buen control glucémico<sup>11</sup>.

Riesgo de ulceración. El examen físico de pies incluyó valoración dermatológica, neuropática (monofilamento calibre 5,07, y diapason de 128 Hertz), vascular (Índice tobillo-brazo, pulsos), músculo-esquelética y medición de las temperaturas de los pies. De acuerdo a los hallazgos, se clasificó el riesgo de ulceración presente del cero que significa muy bajo riesgo a dos, que significa riesgo moderado según el IWGDF<sup>10</sup>.

Los datos sociodemográficos incluyeron también el uso de servicios de salud, evolución de la diabetes, ingesta de medicamentos y presencia de otras complicaciones.

### **Procedimiento de recolección**

Una vez realizada la selección de participantes mediante muestreo sistemático de la lista de citas diarias en un centro de salud urbano, se les invitó a participar en el estudio y se les explicó el propósito. A quienes firmaron el consentimiento para participar, dentro de un consultorio específico para el estudio, se les realizó valoración de los pies y se verificó el cumplimiento de los criterios de selección.

Enseguida, se asignaron los participantes de forma aleatoria a los grupos de intervención o control; se les tomó una muestra de sangre para medir el control glucémico y se aplicaron instrumentos para medir conocimiento y autocuidado de pies. A los tres y seis meses de la aplicación del programa de intervención, se realizó el examen de pies, toma de muestras sanguíneas y aplicación de instrumentos a ambos grupos.

En las fechas de la toma de la muestra de sangre, y debido al ayuno de los pacientes, al concluir dicha toma, se les entregó un refrigerio consistente en una barra proteica y fruta adecuada a su salud bucal. En el grupo de intervención se aplicó el programa corto "Tus pies te llaman" en dos sesiones teóricas y una sesión práctica de 60 minutos en promedio por sesión, con una diferencia entre sesiones de una semana.

El contenido en la primera sesión incluyó definición de diabetes, información sobre sus complicaciones y la importancia del control glucémico para prevenirlas. La segunda sesión abordó

el daño neuropático y vascular, así como otros factores de riesgo de ulceración de pies y la importancia de la revisión diaria; aquí el paciente y familiar realizaron juntos la revisión de pies, incluyendo la medición de la temperatura de estos; durante el desarrollo de la sesión, se les hizo retroalimentación de acuerdo a las fallas mostradas.

La tercera sesión fue práctica, se realizó la demostración y devolución de los procedimientos de lavado, secado y lubricado de pies, corte de uñas e inspección de calzado; en aquellos casos en que se requirió, se realizaron las correcciones pertinentes a los participantes. Se les entregó un kit para el cuidado de los pies que incluyó un jabón neutro, una toalla de algodón, una palangana de 15 litros, un espejo, una lima de cartón y un bote de crema hidratante. También se entregó un manual ilustrado a color, con letra grande, sobre el contenido de las sesiones y un monofilamento calibre 5,07 para uso personal con instrucciones de uso.

Para el grupo control se programó una reunión informativa inicial, en la cual se explicó el objetivo del estudio, los tiempos de seguimiento, las mediciones y valoraciones a realizar, las implicaciones de esto y los beneficios. Se entregó el mismo manual ilustrado a color que al grupo intervenido y continuaron con su atención médica habitual.

### **Análisis estadístico**

El análisis de datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS, versión 20, para la verificación del objetivo se utilizó estadística descriptiva, la prueba de Wilcoxon para la evaluación pre y post intervención, la cual tiene como estadístico de prueba la Z; la prueba de Chi-cuadrado para las variables categóricas como el riesgo de ulceración y la prueba ANOVA de mediciones repetidas con tres niveles, cuyo reporte incluye las medias, el valor de Lamda de Wilks, el valor de F, la significancia estadística y la potencia de prueba para evaluar la variación entre mediciones y las diferencias entre grupos a través del tiempo; que puede reportarse como significativo o no, y se agrega el tamaño del efecto.

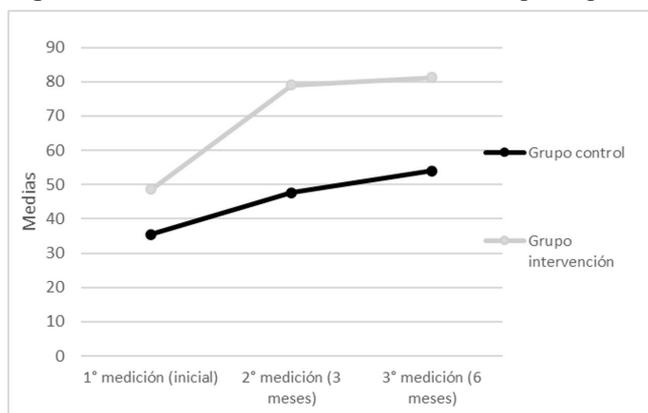
### **Resultados**

La muestra final fue de 65 participantes, la mayoría del sexo femenino (62%), con primaria incompleta (5.6±4.2 años de escolaridad promedio), con edad media de 60.5±11.1 años; la duración promedio de la diabetes fue de 10.3±9.2 años, más alta en el grupo intervenido. La complicación más frecuente fue la hipertensión arterial (18.6%); en los pies, el 23.8% presentó neuropatía periférica y el 11.2% enfermedad arterial periférica; hubo mayor número de complicaciones en el grupo intervenido, sin diferencias significativas por grupo ( $p=.112$ ). En el grupo de intervención, el nivel de conocimiento sobre los factores de riesgo de ulceración y cuidado de los pies

aumentó después de la aplicación del programa educativo, con resultados estadísticamente significativos ( $Z_w = -4.74$ , Mediana=46.6 versus 84.7,  $p = .000$ ).

**Conocimientos:** La intervención educativa mejoró el nivel de conocimientos en el grupo intervenido, el cual se mantuvo hasta el final del seguimiento (a los tres y seis meses), comparado con el grupo control (Figura 2). La prueba ANOVA de mediciones repetidas mostró cambios positivos a través del tiempo y al diferenciarlos por grupo, las diferencias fueron estadísticamente significativas, con un tamaño del efecto grande, tal como se esperaba ( $F = 5.5$ ,  $p = .001$ ,  $\eta^2 = .84$ ).

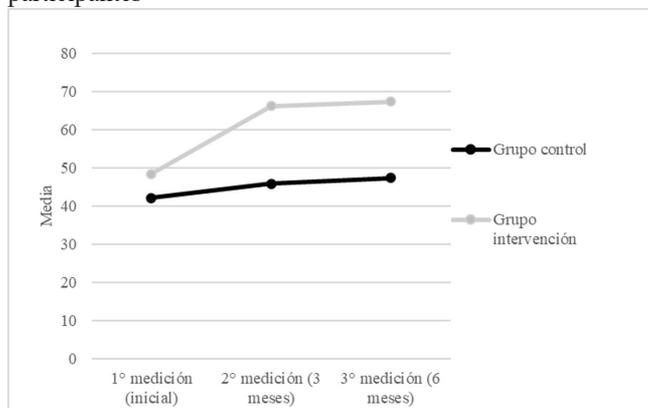
**Figura 2.** Medias del nivel de conocimiento de los participantes



Fuente: Elaboración propia [TFN]

**Autocuidado de pies:** Hubo un impacto positivo de la intervención en el autocuidado de pies al mejorarlo en el grupo intervenido, dicho cambio se mantuvo hasta el final del seguimiento, comparado con el grupo control (Figura 3). La prueba ANOVA de mediciones repetidas mostró esos cambios a través del tiempo y diferenciados por grupo, con diferencias estadísticamente significativas y con un tamaño de efecto grande ( $F = 5.8$ ,  $p = .001$ ,  $\eta^2 = .85$ ).

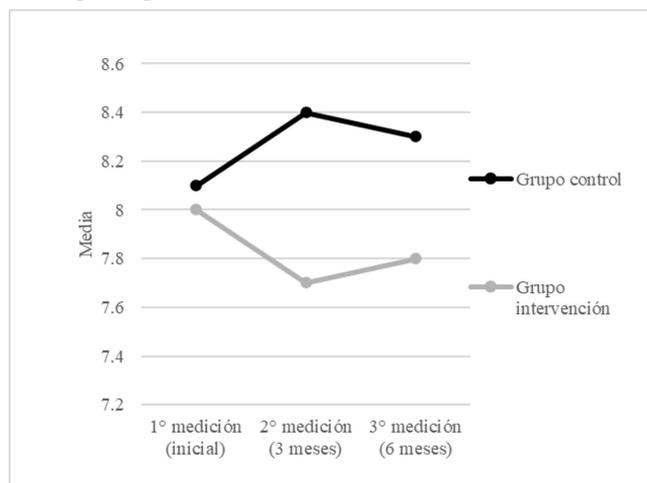
**Figura 3.** Medias del nivel de autocuidado de pies de los participantes



Fuente: Elaboración propia [TFN]

**Control glucémico:** El programa de intervención mostró mejora en el control glucémico acorde a cifras de hemoglobina glucosilada del grupo intervenido (de la primera a la segunda medición) en comparación con el grupo control; sin embargo, no sucedió lo mismo al final del seguimiento, como puede observarse en la figura 4; por lo que los resultados del modelo ANOVA de mediciones repetidas no mostró significancia estadística significativa ( $F = 2.1$ ,  $p = .127$ ,  $\eta^2 = .42$ ).

**Figura 4.** Medias de los valores de hemoglobina glucosilada de los participantes



Fuente: Elaboración propia [TFN]

**Riesgo de ulceración:** El programa educativo no mostró cambios estadísticos significativos en el grado de riesgo de ulceración de pies en los participantes del grupo intervenido, comparado con el control, como puede observarse en la Tabla 1, en la cual se presentan los hallazgos diferenciados por pie: A pesar de no haber diferencias por grupo durante y al final del seguimiento, hubo incidencia de úlceras en el grupo control de 2.8% vs 0% del grupo intervenido.

## Discusión

El programa de intervención “tus pies te llaman” con inclusión del familiar, impactó el conocimiento del grupo intervenido de manera sostenida hasta el final del seguimiento. La entrega de un manual con las sesiones abordadas podría haber servido como sesión de refuerzo, ya que intervenciones previas seguidas de refuerzo posterior a la intervención también han mostrado mejores resultados<sup>21,22,23</sup>. Así mismo, la inclusión del binomio paciente-familia podría haber generado confianza al compartir conocimientos y responsabilidad en el mantenimiento de la salud de los pies<sup>19</sup>. Por otro lado, difiere de Borges<sup>24</sup>, quien no encontró cambio en el conocimiento, ya que en su estudio llevó a cabo una sesión de 15 minutos, lo que fue suficiente solamente para despertar el interés en el tema<sup>25</sup>.

**Tabla 1.** Clasificación del riesgo de ulceración

Variable	Grupo Control (35)		Grupo Intervención (30)		$\chi^2$	gl	Valor de p
	f	%	f	%			
<i>Pie Derecho</i>							
<b>Evaluación inicial</b>							
0= Muy bajo	14	40	7	23.3	2.4	2	.301
1= Bajo	17	48.6	17	56.7			
2= Moderado	4	11.4	6	20			
<b>Después de 3 meses</b>					5.5	2	.062
0= Muy bajo	10	28.6	9	30			
1= Bajo	15	42.9	19	63.3			
2= Moderado	10	28.6	2	6.7			
<b>Después de 6 meses</b>					4.6	2	.093
0= Muy bajo	11	31.4	8	26.7			
1= Bajo	14	40	19	63.3			
2= Moderado	10	28	3	10			
<i>Pie Izquierdo</i>							
<b>Evaluación inicial</b>							
0= Muy bajo	16	45.7	10	33.3	1.1	2	.571
1= Bajo	15	42.9	15	50			
2= Moderado	4	11.4	5	16.7			
<b>Después de 3 meses</b>					4.6	2	.090
0= Muy bajo	15	42.9	9	30			
1= Bajo	12	34.3	18	60			
2= Moderado	8	22.9	3	10			
<b>Después de 6 meses</b>					4.2	2	.113
0= Muy bajo	14	40	9	30			
1= Bajo	14	40	19	63.3			
2= Moderado	7	20	2	6.7			

Nota:  $\chi^2$ = Prueba de Chi cuadrado, gl= grados de libertad, f=frecuencia, %= porcentaje.

Fuente: Elaboración propia [TFN]

El programa de intervención también tuvo efecto positivo en el autocuidado de los pies del grupo intervenido en comparación con el control; al respecto, múltiples estudios han mostrado estos resultados a corto y mediano plazo<sup>26,23,24,18</sup>. El grado de compromiso mostrado por el personal de salud pudo haber influido en los resultados, ya que se ha encontrado que el nivel de interés en el tema mostrado por el profesional de la salud, es percibido por el paciente y lo relaciona con la importancia del tema y la prioridad que el mismo debe darle<sup>27</sup>, esto a pesar del bajo nivel educativo encontrado en los participantes. La variable fue medida mediante autoinforme por parte del paciente, esto tiene un sesgo implícito, por lo que se recomienda, además del autoinforme, incluir una lista de chequeo para verificar que lo dicho en el autoinforme se refleja en el cuidado mostrado en los pies.

Respecto al control glucémico (A1C), no se encontraron diferencias significativas entre grupos, lo que coincide con Monami<sup>13</sup> y Ochoa<sup>14</sup>. Otros autores sí han encontrado diferencias que pueden estar relacionadas con el tiempo de seguimiento de 2 o 2,5 años<sup>23,26</sup>. Esto recuerda que es

necesario un seguimiento a largo plazo para observar cambios en variables clínicas o indicadores de salud<sup>27</sup>. También es probable que las mejoras en el control glucémico del grupo intervenido, provocaron exceso de confianza y quizá se permitieron el consumo de alimentos con alto índice glicémico que afectaron el control glucémico y, a la vez, la disminución de cifras en el grupo control, pudo deberse a que las constantes evaluaciones y explicación de sus resultados los haya motivado a mejorar su control glucémico, sin llegar a ser estadísticamente significativo.

El impacto del programa en el riesgo de ulceración no fue significativo, esto coincide con lo reportado en otros estudios<sup>11,26,18</sup> y difieren de los que tuvieron un seguimiento largo<sup>23</sup>. A pesar de ello, se pueden lograr mejoras en los cuidados preventivos como lo reporta Nguyen<sup>12</sup>, quien también hizo seguimiento de 6 meses y entregó kit de cuidado de pies (similar a este estudio), con efecto en acciones preventivas como mejora en lubricación de la piel de los pies, es decir, disminuyó factores de riesgo, sin referir efecto en otras variables como el índice tobillo-brazo. A la vez, los hallazgos pudieron verse afectados por la presencia y severidad de factores de riesgo como la enfermedad arterial periférica, ya que en este estudio la prevalencia fue de 11.2%.

Hubo incidencia de ulceración solo en el grupo control (2.8%), similar a lo que reporta Monami<sup>13</sup>, quien también tuvo incidencia de ulceración en el grupo control, pero más alta (10%). Cabe señalar que no todos los estudios relacionados midieron o categorizaron riesgo de ulceración de acuerdo a organismos internacionales<sup>10</sup>, por lo que se dificultó la comparación. Respecto a la falta de efecto sobre las variables clínicas, se recomienda en futuros estudios replicar este tipo de intervención con seguimiento a los 12, 18 y 24 meses, además de incluir refuerzo bimestral para fortalecer y afianzar los conocimientos obtenidos.

Aunque los pacientes provenían del mismo centro de salud y se esperaba que tuvieran características similares, hubo una gran variedad de situaciones personales, perspectivas, creencias y experiencias únicas que de alguna manera pudieron influir en los resultados, incluso cuando la intervención fue personalizada según a las necesidades expresadas por ellos mismos. Con base en esto, se recomienda investigar cualitativamente estos aspectos.

En la práctica clínica sería conveniente establecer, de forma rutinaria, no solo una evaluación completa de los pies, sino la categorización y registro del riesgo de ulceración encontrado, de manera que los datos puedan ser de mayor utilidad para la toma de decisiones clínicas pertinentes y de manera más temprana.

## Conclusiones

Se concluye que hubo impacto positivo parcial del programa de intervención “tus pies te llaman”, ya que solo mejoró el conocimiento y autocuidado de pies de los pacientes, no así las variables clínicas. Aunque la literatura menciona la necesidad de seguimiento a largo plazo para ver cambio en las variables clínicas, en este estudio no fue posible realizarlo, sin embargo, una aportación importante fue la inclusión del familiar, ya que muy pocos estudios lo han hecho, y esto facilita el entendimiento de las medidas de autocuidado por parte del paciente, sobre todo, en aquellos en quienes las comorbilidades se los dificulta.

Una de las limitaciones presentadas fue la relacionada con la pérdida de sujetos (14.4%) mayor a la esperada (10%) y, aunque se conservaron los grupos con al menos 30 participantes cada uno, esto fue suficiente para poder realizar inferencias estadísticas; aun así, se sugiere que en estudios posteriores, se aumente aún más el tamaño de muestra para compensar las pérdidas y no afectar el tamaño de efecto. Así mismo, se recomienda realizar una prueba piloto en igualdad de condiciones y población similar, para identificar variables extrañas y poder generalizar y precisar mejor los resultados.

## Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en ninguna de las etapas del proyecto, en su difusión, planificación, implementación, escritura, revisión por pares, edición ni publicación del envío.

## Consideraciones éticas

Se obtuvo el consentimiento informado por escrito del paciente y familiares, previa información sobre el objetivo del estudio y procedimientos, los cuales se realizaron en condiciones favorables de comodidad, privacidad y seguridad de acuerdo a lo estipulado en la Declaración de Helsinki<sup>28</sup>.

## Contribución de autores

Conceptualización y diseño, P.B.B.; Metodología, P.B.B.; Investigador Principal, P.B.B.; Análisis e interpretación de datos, C.J.D.C.; Investigación, M.K.O.R. y A.L.E.; Redacción revisión y edición del manuscrito, C.O.M.; Redacción del manuscrito— Preparación del borrador original, P.B.B.; Supervisión, M.K.O.R.

## Financiamiento

Este proyecto no recibió financiamiento.

## Referencias

1. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183:109119. DOI: 10.1016/j.diabres.2021.109119
2. Ugwu E, Adeleye O, Gezawa I, Okpe I, Enamino M, Ezeani I. Predictors of lower extremity amputation in patients with diabetic foot ulcer: findings from MEDFUN, a multi-center observational study. *J Foot Ankle Res.* 2019;12:34. DOI:10.1186/s13047-019-0345-y
3. Lazzarini PA, Pacella RE, Armstrong DG, van Netten JJ. Diabetes-related lower-extremity complications are a leading cause of the global burden of disability. *Diabet Med.* 2018;35(9):1297-1299. DOI: 10.1111/dme.13680
4. Almasri DM, Noor AO, Ghoneim RH, Bagalagel AA, Almetwazi M, Baghlaf NA, et al. The impact of diabetes mellitus on health-related quality of life in Saudi Arabia. *Saudi Pharm J.* 2020;28(12):1514-1519. DOI: 10.1016/j.jsps.2020.09.018
5. Armstrong DG, Swerdlow MA, Armstrong AA, Conte MS, Padula WV, Bus SA. Five year mortality and direct costs of care for people with diabetic foot complications are comparable to cancer. *J Foot Ankle Res.* 2020;13(1):16. DOI: 10.1186/s13047-020-00383-2
6. Lael-Monfared E, Tehrani H, Moghaddam ZE, Ferns GA, Tatari M, Jafari A. Health literacy, knowledge and self-care behaviors to take care of diabetic foot in low-income individuals: Application of extended parallel process model. *Diabetes Metab Syndr.* 2019;13(2):1535-1541. DOI: 10.1016/j.dsx.2019.03.008
7. Karadağ FY, Saltoğlu N, Ak Ö, Aydın GC, Şenbayrak S, Erol S, et al. Foot self-care in diabetes mellitus: Evaluation of patient awareness. *Prim Care Diabetes.* 2019;13(6):515-520. DOI: 10.1016/j.pcd.2019.06.003
8. 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(1):38. DOI: 10.1186/s13104-020-4903-y
9. Muñoz MDI, Arteaga NA. Conductas de autocuidado del pie en pacientes diabéticos amputados. *Horiz Enferm.* 2020;31(1):17-29. Disponible en: [https://scholar.google.es/scholar?cluster=18093057222093416714&hl=es&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.es/scholar?cluster=18093057222093416714&hl=es&as_sdt=0,5)

10. Bus SA, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Rasporovic A, Sacco ICN, et al. International Working Group on the Diabetic Foot. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36 (Suppl 1):e3269. DOI: 10.1002/dmrr.3269
11. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2022 Abridged for primary care providers. *Clin Diabetes*. 2022;40(1):10-38. DOI: 10.2337/cd22-as01
12. 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. DOI: 10.1016/j.diabres.2019.05.003
13. Monami M, Zannoni S, Gaias M, Nreu B, Marchionni N, Mannucci E. Effects of a short educational program for the prevention of foot ulcers in high-risk patients: A randomized controlled trial. *Int J Endocrinol*. 2015;615680. DOI: 10.1155/2015/615680
14. Ochoa-Vigo K, Pace AE. Prevenção de complicações nos pés de pessoas com diabetes mellitus: Proposta de cuidado. *Rev Med Hered*. 2009;20(2):165-176. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2009000200005&lng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2009000200005&lng=en)
15. Gomes LC, Moraes NM, Souza GFP, Brito FI, Antônio Júnior ME, Cipriano AE, et al. Contribuições de um programa educativo na prevenção de lesões nos pés de pessoas com diabetes mellitus. *Journal Health NPEPS*. 2021;6(1):62-86. DOI: 10.30681/252610105102
16. Silva AFRD, Moura KR, Moura TVC, Oliveira ASS, Moreira TMM, Silva ARVD. Telephone intervention in self-care practices with the feet of patients with diabetes: a randomized clinical trial. *Rev Esc Enferm USP*. 2021;55:e03737. DOI: 10.1590/S1980-220X2020047203737
17. Branch J, Lindholm L. Effect of interactive education on diabetic self-foot examinations in type 2 diabetes. *J Nurse Pract*. 2020;16(1):e13-e15. DOI: 10.1016/j.nurpra.2019.09.007
18. Lincoln NB, Radford KA, Game FL, Jeffcoate WJ. Education for secondary prevention of foot ulcers in people with diabetes: a randomised controlled trial. *Diabetologia*. 2008;51(11):1954-1961. DOI: 10.1007/s00125-008-1110-0
19. Bandura A, Caprara GV, Barbaranelli C, Regalia C, Scabini E. Impact of family efficacy beliefs on quality of family functioning and satisfaction with family life. *Applied Psychology*. 2011;60(3):421-448. DOI: 10.1111/j.1464-0597.2010.00442.x
20. Cárdenas M, Arancibia H. Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G\*Power: Complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología. *Salud & Sociedad*. 2014; 5(2):210-14. DOI: 10.22199/S07187475.2014.0002.00006
21. García VJM, García RY, Fleites FL, et al. La educación del paciente diabético de debut para prevenir las úlceras del pie diabético. *Acta Med Cent*. 2020;14(1):68-81. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2020/mec201h.pdf>
22. 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
23. Liang R, Dai X, Zuojie L, Zhou A, Meijuan C. Two-year foot care program for minority patients with type 2 diabetes mellitus of the Zhuang tribe in Guangxi, China. *Can J Diabetes*. 2012;36(1):15-18. DOI: 10.1016/j.jcjd.2011.08.002
24. Borges WJ, Ostwald SK. Improving foot self-care behaviors with Pies Sanos. *West J Nurs Res*. 2008;30(3):325-41. DOI: 10.1177/0193945907303104
25. Davis D, O'Brien MA, Freemantle N, Wolf FM, Mazmanian P, Taylor-Vaisey A. Impact of formal continuing medical education: do conferences, workshops, rounds, and other traditional continuing education activities change physician behavior or health care outcomes? *JAMA*. 1999;282(9):867-74. DOI: 10.1001/jama.282.9.867
26. Ren M, Yang C, Lin DZ, Xiao HS, Mai LF, Guo YC, et al. Effect of intensive nursing education on the prevention of diabetic foot ulceration among patients with the high-risk diabetic foot: a follow-up analysis. *Diabetes Technol Ther*. 2014;16(9):576-81. DOI: 10.1089/dia.2014.0004
27. Gale L, Vedhara K, Searle A, Kemple T, Campbell R. Patients' perspectives on foot complications in type 2 diabetes: a qualitative study. *Br J Gen Pract*. 2008;58(553):555-63. DOI: 10.3399/bjgp08X319657
28. Snaedal J. Helsinki-yfirlýsingin [The Helsinki Declaration]. *Laeknabladid*. 2014;100(3):135. DOI: 10.17992/lbl.2014.03.533