

## Diseño y desarrollo de una estrategia educativa orientada para el autocuidado del pie diabético en el primer nivel de atención

D. C. María del Lurdez C. Martínez Montaña<sup>1</sup>, Dra. Jessica Alin Hernández Juárez<sup>2</sup>, M. M. C. Eric Amos Barradas Huesca<sup>3</sup>, D. C. José Gaspar Rodolfo Cortés Riverol<sup>4</sup>, D. C. Salvador Rosales y de Gante<sup>5</sup>, M. C. Minou del Carmen Arévalo Ramírez<sup>6</sup>

**Resumen:** Se realizó una investigación con el objetivo de diseñar, desarrollar y evaluar el efecto de una estrategia educativa para autocuidado del pie diabético en una comunidad rural del estado de Puebla, considerando la población y los recursos de la misma. Se aplicó la estrategia durante nueve meses, inicialmente se realizó una evaluación del estadio del pie diabético mediante la escala de Wagner y posteriormente se realizaron 3 cortes de evaluación, el primero fue una evaluación diagnóstica sin información previa, mostró el poco conocimiento que tenían los pacientes sobre el pie diabético, posteriormente se aplicó a los pacientes la estrategia educativa para el autocuidado del pie diabético a través de pláticas, exámenes físicos, pruebas clínicas y encuestas. En el segundo corte de evaluación, se notó mejoría parcial en los pacientes que acudieron al centro de salud a las capacitaciones y en la última evaluación se observó mejora en el 100% de los pacientes tanto en sus conocimientos como en su situación clínica. En conclusión, se demostró que una estrategia educativa de fácil acceso se puede aplicar en comunidades semejantes disminuyendo el costo, mejorando el manejo y disminuyendo amputaciones de extremidades inferiores.

**Palabras clave:** Autocuidado, pie diabético, estrategia educativa, manejo convencional.

### Introducción

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad metabólica crónica y compleja que se caracteriza por deficiencia absoluta o relativa de insulina, hiperglicemia crónica y otras alteraciones del metabolismo de los carbohidratos y de los lípidos que a su vez puede originar múltiples complicaciones microvasculares (Doria M., 2018) en los ojos, el riñón (American Diabetes Association, 2019) y las extremidades inferiores, así como neuropatías periféricas y frecuentemente, lesiones macrovasculares y coronarias (Antuñano S., 2019). En el primer Informe Mundial sobre la DM publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se pone de relieve la enorme escala del problema, así como el potencial para revertir las tendencias actuales (OMS 2017). Aproximadamente la mitad de las muertes atribuibles a la hiperglucemia tienen lugar antes de los 70 años de edad. Según proyecciones de la OMS, la DM será la séptima causa de mortalidad en 2030 (Matheers CD., 2006). La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 mostró que la prevalencia de diabetes en el país pasó de 9.2 por ciento en 2012 a 9.4 por ciento en 2016.

El pie diabético, en particular, se define como la infección, la ulceración y la destrucción de los tejidos profundos, asociadas con anomalías neurológicas (pérdida de la sensibilidad al dolor) y vasculopatía periférica de diversa gravedad en las extremidades inferiores. El pie es particularmente vulnerable a daños circulatorios y neurológicos, y el menor trauma puede causar úlceras o infecciones. La enfermedad macrovascular de las extremidades inferiores es más común y progresa más rápidamente en presencia de la DM en la actualidad se considera que es la primera causa de amputación de origen no traumático, siendo más prevalente en diabéticos tipo 2 (DM2). Tiene asimismo una distribución peritibial característica, a la cual se agrega la fragilidad de las arterias del pie. Así, el pie diabético se hace más vulnerable a las heridas. La alteración en la perfusión de la sangre en las extremidades inferiores tiene la mayor importancia porque da la alarma para que se adopte un método efectivo hacia la revascularización.

El pie diabético es una de las complicaciones más comunes, costosas y graves de la DM2. La amputación en personas con diabetes es de 10 a 20 veces más común que en personas sin diabetes y se estima que cada 30 segundos una extremidad inferior o parte de una extremidad inferior se pierde en algún lugar del mundo como consecuencia de la diabetes.

---

<sup>1</sup> D. C. María del Lurdez C. Martínez Montaña, Profesora Investigadora de la Facultad de Medicina de la BUAP, [lumarmon2@gmail.com](mailto:lumarmon2@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Dra. Jessica Alin Hernández Juárez, Médico General egresada de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, (BUAP) [jessmed2113@gmail.com](mailto:jessmed2113@gmail.com)

<sup>3</sup> M. M. C. Eric Amos Barradas Huesca, Médico Militar Especialista en Angiología y Cirugía Vascul y Endovenosa

<sup>4</sup> D. C. José Gaspar Rodolfo Cortés Riverol, Profesor Investigador de la Facultad de Medicina de la BUAP, [jgrcr2002@yahoo.com.mx](mailto:jgrcr2002@yahoo.com.mx)

<sup>5</sup> D. C. Salvador Rosales y de Gante, Profesor Investigador de la Facultad de Medicina de la BUAP, [salvadorgaleno@yahoo.com](mailto:salvadorgaleno@yahoo.com).

<sup>6</sup> M. C. Minou del Carmen Arévalo Ramírez, Profesora Investigadora de la Facultad de Medicina de la BUAP, [minoudelcarmen@yahoo.com.mx](mailto:minoudelcarmen@yahoo.com.mx)

La clasificación de Meggitt-Wagner es probablemente junto con la clasificación de Texas el sistema de estadiaje de lesiones de pie diabético más conocido. Fue descrita por primera vez en 1976 por Meggitt, pero fue popularizada por Wagner en 1981. Este sistema consiste en la utilización de 6 categorías o grados. Cada grado describe un tipo de lesión. Los tres primeros grados recogen como descriptor principal la profundidad, el cuarto recoge como descriptor adicional la infección y los dos últimos incluyen la enfermedad vascular. Además, en la clasificación se incluyen para cada uno de los grados una serie de características que ayudan al clínico en el estadiaje (Álvarez S., 2015).

El pie diabético representa la entidad patológica más común dentro de las complicaciones de la DM2, por lo cual es de vital importancia la valoración de los pacientes en el primer nivel de atención. Las áreas rurales son de difícil acceso para el adecuado tratamiento del pie diabético por la falta de recursos humanos y económicos para una mejor valoración y tratamiento. En la observación diaria de la consulta externa se puede valorar al paciente de forma integral, por lo cual mediante la observación es posible verificar la gran cantidad de pacientes que sufren de pie diabético acorde a la clasificación de Wagner, misma que nos permite establecer un tratamiento; sin embargo, en muchas ocasiones no se cuenta con los materiales para la realización de las curaciones.

Dentro de la valoración de los pacientes diabéticos pasa desapercibido el manejo integral del pie diabético, por lo que esta investigación se basa en el tratamiento integral para evitar las complicaciones y posteriores amputaciones, haciendo énfasis en la prevención, manejo y derivación del pie diabético. La mayoría de los problemas del pie diabético que se enfrenta en los pacientes con DM2 surge a raíz de la pérdida de sensibilidad y la disminución en el flujo venoso, por lo cual se abre una puerta de entrada a las bacterias causantes del pie diabético infectado. La mayoría de los pacientes que padecen esta patología desconoce los riesgos de la enfermedad y las complicaciones de la misma, por lo cual se considera de vital importancia capacitar y evaluar los conocimientos de los pacientes.

La DM2 representa la entidad patológica más frecuente en los pacientes del centro de salud Rural Disperso de Xochiapulco, Puebla, perteneciente a Secretaría de Salud del Estado, ocupando el 60% del total de consultas mensuales. Se propuso capacitar en el autocuidado del pie diabético a los pacientes afectados, según la clasificación de Meggitt-Wagner 0-2, para mejorar el manejo médico en el primer nivel de atención y evitando así la frecuencia de amputaciones.

## Desarrollo

### *Descripción del Método*

Se diseñó, desarrolló y evaluó una estrategia educativa en el autocuidado del pie diabético en 50 pacientes (28 mujeres, 22 hombres) con Diabetes Mellitus tipo 2, con pie diabético en la escala de Meggitt-Wagner 0-2, que asisten a la consulta del Centro de Salud de Xochiapulco, Puebla. Durante 9 meses, se capacitó a los pacientes a fin de evitar el aumento de complicaciones de dicha patología.

Se realizó una evaluación inicial, sin capacitación previa para poder determinar el estado preliminar y posteriormente se iniciaron las pláticas, mediciones biofísicas y para determinar si existió o no mejoría a través de esta estrategia. Se realizaron dos evaluaciones sobre el autocuidado del pie diabético, a fin de saber si el efecto de esta capacitación es positivo en este universo de pacientes.

### *Método de recolección de datos*

Los métodos utilizados para la recolección de datos fueron inicialmente una pre-evaluación del estadio del pie diabético mediante la escala de Wagner. Posteriormente, se realizó un primer test sobre la percepción de los signos clínicos del paciente con pie diabético que él presenta y un segundo sobre las causas más frecuentes en el mal manejo del pie diabético a decir del paciente, así como las mediciones biofísicas para valoración y la impartición de la capacitación general del paciente.

Los tests constan de una breve explicación del objetivo de la investigación para que los pacientes se encuentren informados. Las valoraciones de los tests permitieron conocer la percepción que tiene el paciente tanto de su patología como del manejo que se le da.

### *Sesiones de grupo*

Se invitó a participar a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con pie diabético, se explicó la finalidad de este estudio, y se firmaron las hojas de consentimiento informado.

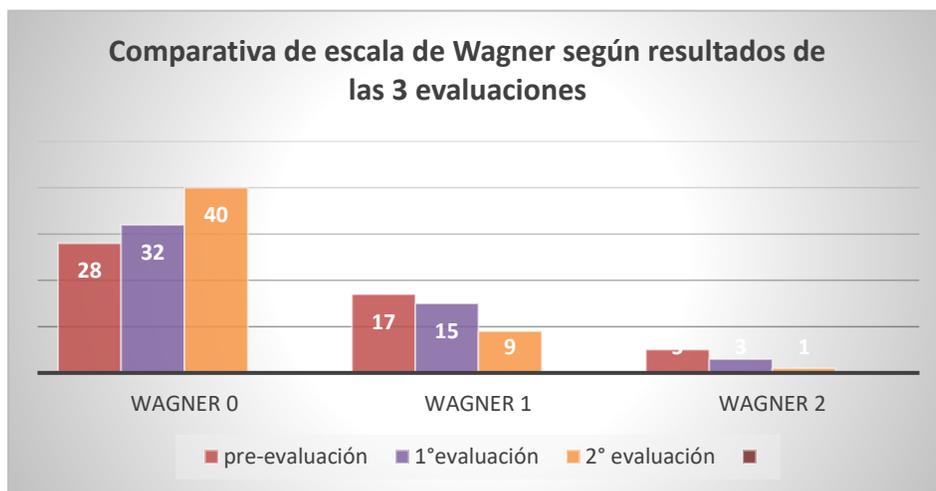
Durante las sesiones de grupo, se impartían pláticas para ampliar el conocimiento que el paciente tenía sobre su patología, a través de diapositivas y una sesión de preguntas, con lo que los pacientes mejoraban su conocimiento y nos permitió entablar una mejor comunicación para que los pacientes participaran en las sesiones de pruebas para un mejor autocuidado del pie diabético.

Durante las sesiones, a los pacientes se les realizaron pruebas modificadas de valoración del pie diabético con el fin de disminuir los costos y hacerlas accesibles para el área rural.

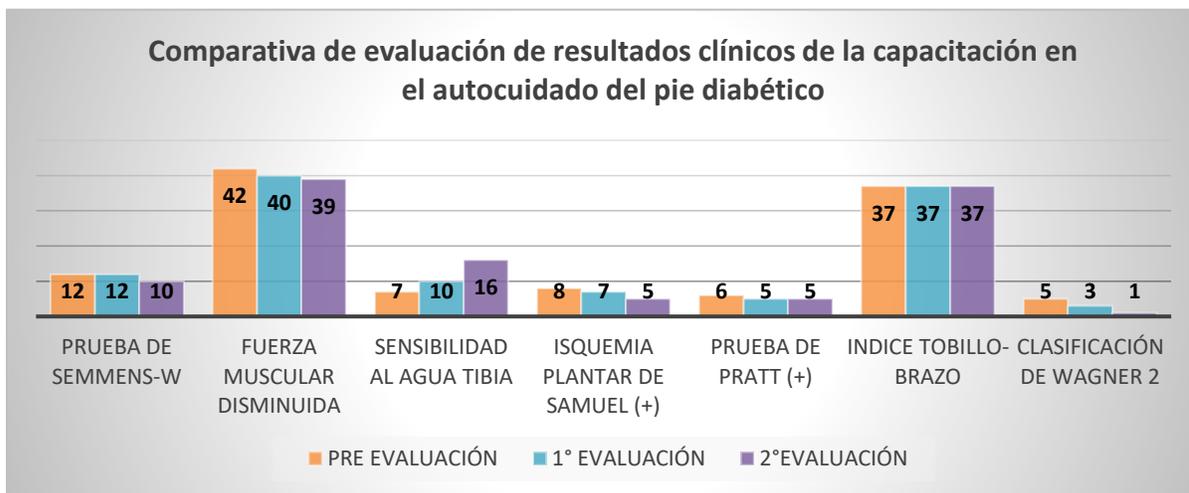
Las mediciones biofísicas fueron: test del monofilamento de Semmes-Weinstein modificado, estudio de la fuerza muscular, exploración de termorregulación y sensibilidad con temperatura, prueba de isquemia plantar de Samuel positiva, prueba de Pratt positiva, medición de índice tobillo/brazo.

### Resultados

En la gráfica no. 1, se presentan los datos comparativos de la evaluación del estadio del pie diabético mediante la escala de Wagner en el tiempo previo al inicio de la estrategia educativa, después de la primera etapa de capacitación y al final de la misma, donde se observa una mejoría considerable de los pacientes. En la gráfica 2 se presentan los resultados de las evaluaciones de las variables modificadas más notoriamente.



Gráfica 1. Comparativa de escala de Wagner según resultados de las 3 evaluaciones.



Gráfica 2. Comparativa de evaluación de resultados clínicos de la capacitación en el autocuidado del pie diabético.

En la tabla 1 se presentan los resultados de las variables registradas en la primera evaluación, previa al desarrollo de la estrategia educativa, en la segunda evaluación que se realizó a la mitad del periodo y en la tercera evaluación, al final de la capacitación. Se observa lo siguiente: la disminución de heridas superficiales y profundas, de lesiones sistémicas, mayor apego al tratamiento farmacológico disminución en el consumo de azúcar y del sedentarismo, asistieron más frecuentemente a sus consulta, usaron zapatos más cómodos así como la higiene de los pies, el cuidado de las lesiones dérmicas, el asesoramiento médico y el conocimiento de su patología. Además, mejoró la fuerza muscular y la percepción de la temperatura del agua y la isquemia plantar de Samuel.

**Tabla 1.** Resultados de las tres evaluaciones realizadas a los pacientes con pie diabético.

VARIABLES	1° EVALUACIÓN		2° EVALUACIÓN	3° EVALUACIÓN
DEFORMIDAD DE LA CABEZA DE LOS METATARSIANOS	32%		32%	32%
FLEXIÓN EXCESIVA DE ARTICULACIONES FALANGICAS	4%		4%	4%
ENGROSAMIENTO DEL ESPESOR DE LA PIEL	72%		70%	70%
HERIDAS SUPERFICIALES	34%		30%	18%
LESIONES SISTÉMICAS	84%		82%	78%
HERIDAS PROFUNDAS	10%		8%	2%
ALTERACIONES DE LA SENSIBILIDAD	14%		14%	12%
NECROSIS	0%		0%	0%
APEGO AL TRATAMIENTO FARMACOLOGICO	76%		68%	60%
CONSUMO DE AZÚCAR	100%		96%	94%
SEDENTARISMO	34%		26%	18%
NO ASISTENCIA A CONSULTA ASIDUA	42%		36%	28%
USO DE ZAPATOS POCO COMODOS	94%		92%	88%
NO PERCEPCION DE LA TEMPERATURA DEL AGUA	CALIENTE	56%	50%	36%
	TIBIA	44%	50%	64%
MALA HIGIENE DE PIES	32%		18%	10%
MAL CUIDADO DE LESIONES DERMICAS	22%		16%	10%
MAL ASESORAMIENTO MÉDICO	84%		50%	24%
DESCONOCIMIEBTO DE DM	94%		72%	44%
PRUEBA DE SEMMENS-W. DISMINUIDA	24%		24%	20%
FUERZA MUSCULAR DISMINUIDA	84%		80%	78%
VALORACIÓN DE TEMPERATURA DEL AGUA	FRIA	72%	68%	58%
	TIBIA	14%	20%	32%
	CALIENTE	14%	12%	10%
ISQUEMIA PLANTAR DE SAMUEL (+)	16%		14%	10%
PRUEBA DE PRATT (+)	12%		10%	10%
INDICE TOBILLO-BRAZO 1-1.3	74%		74%	74%

### Conclusiones

La implementación de esta estrategia educativa en el autocuidado del pie diabético en el primer nivel de atención rural en el Centro de Salud Rural de Xochiapulco, Puebla, permitió mejorar la calidad de autocuidado de los pacientes diabéticos de este centro de salud y disminuyó la frecuencia de amputaciones. Es un método efectivo para empatizar y corresponsabilizar al paciente diabético sobre el cuidado de sus pies, enfatizando que los hábitos que presente.

En la revista de Medicina Interna en la Ciudad de México en el año 2009 se propone un tratamiento para el manejo del pie diabético por el profesional de la salud, pero muestra poca información sobre la capacitación para el paciente, que fue el centro del presente trabajo

La mayoría de la población estudiada, es mayor a los 60 años siendo esto una constante en los artículos revisados en esta tesis. Se puede observar que existen factores de difícil modificación a corto plazo, sin embargo, se orientó este

estudio a los puntos más accesibles para el paciente en el primer nivel de atención rural, tales como: la realización de actividad física, higiene de pies y cuidado de heridas en miembros pélvicos, como se hace mención en un artículo de la facultad de Enfermería de Ecuador, donde obtuvieron una mejora significativa en la salud del pie diabético de sus pacientes (Armas C., 2011).

Así mismo en comparativa con el artículo de Balcázar-Ochoa de 2014, en el cual 65% de los pacientes no acudían regularmente a consulta, en esta investigación, el 42% de la población de estudio en la pre evaluación menciona lo mismo, sin embargo se presentó una mejora al final de la última evaluación, siendo el 28% solamente el que no acudía regularmente a consulta.

Las mediciones biofísicas realizadas comprobaron el funcionamiento de la capacitación. Es posible capacitar en el autocuidado del pie diabético a comunidades semejantes, utilizando los mismos instrumentos disminuyendo el costo y mejorando el manejo.

### Referencias

- Álvarez S.E., Mena B. K., Faget C., O., Conesa G., A., Domínguez A., E. (2015). El pie de riesgo de acuerdo con su estratificación en pacientes con diabetes mellitus: stratification in patients with diabetes mellitus. *Revista Cubana de Endocrinología*, 26(2), 158-171. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532015000200006&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532015000200006&lng=es&tlng=es).
- American Diabetes Association. (2018). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 41, Supplement 1, S1-S2. Recuperado de: <https://doi.org/10.2337/dc18-Sint01>
- American Diabetes Association. (2019). Microvascular Complications and Foot Care: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, 42 (Supplement 1), S124-S138.
- Antuñano S, López Antuñano F. J. (1998) Diabetes mellitus y lesiones del pie. *Salud Pública de México*, 40(3). <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6988/7121>
- Armas C., Castro, M. (2011). Guía de autocuidado y prevención del pie diabético. 2011, de Universidad Técnica del Norte, Ecuador Sitio web: <file:///F:/06%20ENF%20738%20GUIA.pdf>
- Balcázar, M. Escate, Y. Choque, D.. (2014). Capacidades y actividades en el autocuidado del paciente con pie diabético. *Revista de Enfermería Herediana*, 7, 63-68.
- Castro G., Liceaga G., Arriola A. (2009). Guía clínica basada en evidencia para el manejo del pie diabético. *Med Int Mex* 2009;25(6):481-526 <http://www.piediabeticoceped.com/mi%206-11%20guia.pdf>
- Doria M, Viadé J, Palomera E, Pérez R, Lladó M, Costa E y col. (2018) Short-terms complications in Charcot neuroarthropathy a retrospective study in tertiary care centres in Spain. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 65 (9): 479-485. doi: 10.1016 / j.endinu.2018.06.004. Epub 2018 11 de agosto.
- Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 Informe Final de Resultados. Disponible desde: [http://oment.uanl.mx/wpcontent/uploads/2016/12/ensanut\\_mc\\_2016-310oct.pdf](http://oment.uanl.mx/wpcontent/uploads/2016/12/ensanut_mc_2016-310oct.pdf)
- International Symposium on the Diabetic Foot Den Haag. (2019), <https://www.vgned.nl/nl/evenementen/international-symposium-on-the-diabetic-foot>
- Mader, J.K., Haas, W., Aberer, F. *et al.* (2019) Patients with healed diabetic foot ulcer represent a cohort at highest risk for future fatal events. *Sci Rep* 9, 10325. doi:10.1038/s41598-019-46961-8
- Mathers CD, Loncar D. (2006). Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*, 3(11), 442. Recuperado de: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030442>
- Organización Mundial de la Salud (2018) Diabetes (en línea). Consultado por Internet el 20 de noviembre de 2019. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Reverter JL, Viadé J. (2019). The diabetic Food 2019. Looking at the past do consolidate the future. *Med Clin Barc*. <http://doi.org/10.1016/j.medcli.2019.04.013>
- Sigaud, B. Jimenez, JD.. (2017). Actividades de prevención del pie diabético recomendadas por el médico y efectuadas por pacientes atendidos en 2 hospitales de referencia. *Salud Publica, Paraguay*, (7), 14-18