

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

**Facultad de Ciencias de la Educación,
Enfermería y Fisioterapia**



GRADO EN ENFERMERÍA

Curso Académico:

2012/2013

Trabajo Fin de Grado

**Influencia de la Educación Diabetológica en la
aparición del Pie Diabético**

- Autor/a -

Natalia Fernández Morales

- Tutor/a -

Manuel Martín González

Índice

1. Antecedentes	3
2. Objetivos	7
3. Métodos	8
3.1. Criterios para la valoración de los estudios	8
3.2. Métodos de búsqueda para la identificación de estudios	8
4. Resultados	10
4.1. ¿Qué es una correcta educación diabetológica sobre el pie diabético y en que debemos hacer hincapié?	10
4.2. ¿Es efectiva la educación diabetológica enfocada al pie diabético? ...	14
4.3. ¿Quién es el responsable de facilitar la educación diabetológica?	15
4.4. ¿Dónde es el lugar adecuado para proporcionar educación diabetológica?	17
4.5. ¿Hay alguna otra forma de hacer más efectiva la educación diabetológica?	17
5. Conclusiones	19
6. Bibliografía	20

Resumen

Antecedentes: La Diabetes Mellitus puede ser considerada como uno de los principales problemas de salud a nivel mundial debido a su elevada prevalencia, su elevado coste económico, sus posibles complicaciones y el número de muertes prematuras que provoca. El control de las complicaciones de la DM, como es el caso del pie diabético, supondría una considerable mejora para el sistema sanitario, y este se puede llevar a cabo mediante una correcta educación diabetológica.

Objetivos: Responder a las siguientes cuestiones ¿Qué es una correcta educación diabetológica sobre pie diabético y en qué debemos hacer hincapié? ¿Es efectiva la educación que se está dando hasta ahora? ¿Quién debe dar la educación diabetológica sobre el pie diabético? ¿Dónde es el lugar más adecuado para hacerlo? ¿Hay alguna otra forma de hacer más efectiva la educación diabetológica?

Metodología: Mediante una extensa revisión bibliográfica basada en la evidencia científica sobre la Educación Diabetológica en el Pie Diabético intentaremos responder todas estas cuestiones.

Conclusiones: En la guía NICE se exponen una serie de recomendaciones para realizar una educación más efectiva. No hay suficiente evidencia disponible como para asegurar que la educación del pie diabético es efectiva. La educación diabetológica debería ser facilitada por un equipo multidisciplinar. La atención grupal en Atención Primaria y la atención en el hogar son los lugares más adecuados para llevarla a cabo. Existen otras formas de hacer más efectiva la educación diabetológica.

1. Antecedentes

El nombre “diabetes” se le atribuye a dos griegos: Apolonio y Demetrio, del s. II a.C., que dieron a este proceso, aunque no fue hasta 1674, cuando Tomas Willis, tras probar la orina de las personas que tenían poliuria, polidipsia y polifagia, advirtió que ésta era dulce añadiéndole el término “mellitus”, proveniente de la palabra “mel” que significa

miel en griego. Así quedó definitivamente bautizada con el nombre de *Diabetes Mellitus*.¹

La Diabetes Mellitus representa un grupo de enfermedades crónicas metabólicas de gran importancia en nuestros días, en la cual existe una elevación del nivel de glucosa en sangre como resultado de un defecto en la segregación de insulina, que conllevan a complicaciones neurológicas y vasculares importantes.²

En 2011, la prevalencia de la DM estimada a nivel mundial, según la Federación Internacional de Diabetes (IDF), se situó en torno al 8,3 %, que supone 366,3 millones de personas entre 20 y 79 años viviendo con la enfermedad (Tabla 1). Las estimaciones para el año 2030 prevén un incremento en el número de afectados, que significaría que el 9,9 % de la población adulta mundial tendría diabetes (551 millones de personas).³

Tabla 1: PREVALENCIA DE DM SEGÚN REGIONES DEL MUNDO EN 2011

Región	Población Total en miles (20-79 años)	Población con DM en miles (20-79 años)	Prevalencia de DM ajustada a la Población Nacional	Prevalencia de DM ajustada a la Población Mundial
África	386.927	14.721	3,8%	5%
Europa	653.233	52.770	8,1%	6,0%
Medio Oriente y Norte de África	356.437	32.602	9,1%	12,5%
Norte de América y Caribe	321.967	37.736	11,7%	11,1%
América Central y del Sur	289.538	25.133	8,7%	8,6%
Sudeste Asiático	856.282	71.406	8,3%	8,6%
Pacífico Oeste	1.544.462	131.896	8,5%	10,1%
Total	4.408.849	366.269	8,3%	8,5%

Fuente: Diabetes Atlas 5ª Edición 2011. IDF

Las cifras son concluyentes, la DM afecta a más de 366 millones de personas en el mundo, lo que sumado a las complicaciones a las que conlleva, hacen de esta enfermedad un IMPORTANTE PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA.

La situación de hiperglucemia mantenida puede provocar complicaciones a corto y largo plazo, las cuales, si no se previenen y/o se tratan, pueden ser fatales, y todas ellas tienen el potencial de reducir la calidad de vida, tanto de los pacientes como de sus familiares⁴. Una de estas complicaciones es la que se conoce como neuropatía

diabética, que afecta principalmente a los nervios responsables de la sensibilidad en los pies; como consecuencia, la percepción de sensaciones como el dolor y la presión en esta zona se ve afectada,⁵ contribuyendo así a la aparición del pie diabético.

En el último consenso del Internacional Working Group on the Diabetic Foot de mayo de 2007 en Holanda, se definió al pie diabético como “la infección, ulceración o destrucción de tejidos profundos del pie asociadas con neuropatía o enfermedad arterial periférica en las extremidades inferiores de los pacientes con diabetes”.⁶ El pie diabético es un síndrome clínico y una complicación crónica grave de la diabetes mellitus, de etiología multifactorial, ocasionada y exacerbada por neuropatía sensitivo-motora, angiopatía, edema y afectación de la inmunidad, que condiciona infección, ulceración y gangrena de las extremidades inferiores, cuyo principal desenlace es la necesidad de hospitalización o cirugía mutilante capaz de incapacitar parcial o definitivamente al paciente.⁶

A nivel mundial, aproximadamente el 15% de los pacientes diabéticos desarrollarán problemas en sus pies a lo largo de su vida, lo que causa el 20% de hospitalizaciones de estos enfermos, conllevando al 5-10% de los diabéticos a sufrir diversos grados de amputación, lo que supone 15 veces más riesgo que en los no diabéticos^{7,8}. A todo esto, hemos de añadir el hecho de que las personas que han sufrido una amputación tienen un 50% mayor riesgo de morir en los 3 años siguientes, y un tercio de las personas con una amputación mayor, en un periodo de cinco años, pierden la extremidad contra lateral.⁹

El pie diabético es una de las más devastadoras complicaciones crónicas de la DM debido al gran número de caso que se convierten en amputaciones de miembros inferiores, que a su vez conlleva un deterioro de la productividad y calidad de vida.^{1,3} Perder una extremidad es una de las complicaciones más temidas y discapacitadoras de entre las que pueden afectar a las personas con diabetes, y con razón, pues cada 30 segundos se amputa una pierna por causa de la diabetes.¹⁰

Además de provocar un gran sufrimiento, las lesiones del pie en personas con diabetes tienen unas consecuencias económicas importantes: hasta el 20% del gasto total en diabetes podría atribuirse al pie diabético. Supone, por tanto, un gran impacto para la economía y la sanidad.

El impacto sanitario de esta enfermedad puede expresarse en términos de la carga económica que soportan las personas con diabetes y sus familias, de la pérdida de productividad y crecimiento económico como consecuencia de los días laborables perdidos, la restricción de la actividad, pérdida de productividad laboral, discapacidad y mortalidad consecuencia de la enfermedad y del valor monetario asociado con la discapacidad y mortalidad consecuencia directa de la diabetes o de sus complicaciones.¹⁰

A pesar de que la neuropatía y la isquemia son los principales factores que causan la ulceración y la amputación en diabéticos, en general es necesaria la actuación de un factor ambiental como los zapatos apretados, traumatismos o quemaduras para causar la lesión¹¹, así como también la falta de higiene y la costumbre de caminar descalzo interactúan para potenciar el impacto de las lesiones de pie diabético.¹⁰

El desarrollo de problemas del pie no es una consecuencia inevitable de tener diabetes, de hecho, la mayoría de las lesiones del pie se pueden prevenir, es más, se estima que el 85% de todas las amputaciones podrían ser prevenidas si los pacientes cuidaran de sus pies, haciendo la evaluación diaria y adoptando medidas de prevención para, así, disminuir la magnitud y la incidencia del problema.¹²

La mayoría de los problemas relacionados con el pie diabético son los responsables de la prevención por los medios de educación, específicos para los pies, del paciente y de sus familiares, control de la glucemia, del tabaquismo, del alcoholismo, de la obesidad y de la hipertensión arterial y cuidados del pie e intervenir precozmente en caso de lesiones.²

Con el previsible aumento de personas con diabetes en todo en el mundo, no hay duda de que la carga por problemas del pie relacionados con la diabetes aumentará en años futuros, por tanto, hemos de aplicar todo el conocimiento y avances que tenemos a nuestro alcance para evitar mediante la prevención las consecuencias fatales que produce esta enfermedad.

2. Objetivos

El objetivo que se propone es encontrar respuestas mediante una revisión bibliográfica basada en la evidencia científica sobre la Educación Diabetológica a las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué es una correcta educación diabetológica sobre el pie diabético y en que debemos hacer hincapié?
2. ¿Es efectiva la educación diabetológica enfocada al pie diabético?
3. ¿Quién es el responsable de facilitar la educación diabetológica?
4. ¿Dónde es el lugar adecuado para proporcionar educación diabetológica?
5. ¿Hay alguna otra forma de hacer más efectiva la educación diabetológica?

3. Métodos

3.1. Criterios para la valoración de los estudios

Tipos de estudios

Para realizar este estudio, se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados, guías de práctica clínica y revisiones sistemáticas que evaluaran programas educacionales para la prevención de las úlceras del pie en personas con diabetes mellitus. Se requirió un énfasis explícito en el cuidado de los pies. Se excluyeron los estudios que sólo tuvieron como finalidad optimizar la concentración de glucemia.

Tipos de intervenciones

Intervenciones educacionales destinadas a reducir la incidencia del pie diabético.

Tipos de participantes

Los participantes de más de 18 años de edad, con DM tipo 1 o 2 en cualquier ámbito sanitario.

3.2. Métodos de búsqueda para la identificación de estudios

Búsquedas electrónicas

Se hicieron búsquedas en las siguientes bases de datos electrónicas, con las respectivas estrategias de búsqueda:

- Base de Datos Bibliográfica de la Fundación Index CUIDEN
 - “Educación” AND “Pie Diabético”
 - “Pie diabético” AND “Enfermería”
- La Biblioteca Cochrane Plus
 - (PIE DIABETICO) AND (EDUCACIÓN) AND (ENFERMERÍA)
 - (PIE DIABETICO) AND (PREVENCIÓN)
- Biblioteca de Guías de Práctica Clínica del Sistema Nacional de Salud
 - Pie diabético
- National Institute for Health and Care Excellence NICE
 - Diabetic Foot Prevention

- Diabetic Foot Education
- US National Library of Medicine National Institutes of Health PUBMED
 - Diabetic foot AND prevention
 - Diabetic foot AND nursing
 - Diabetic foot AND nursing AND education

Búsqueda de otros recursos

Se realizaron otras búsquedas con el fin de cumplimentar datos aquí expuestos. Estas búsquedas, también de carácter electrónico, se llevaron a cabo en las siguientes páginas oficiales:

- OMS (Organización Mundial de la Salud)
- IWGDF (International Working Group on the Diabetic Foot)

4. Resultados

En 1989 la European Declaration of St. Vincent estableció como meta la reducción de la incidencia de amputaciones de pie en un 50% para los próximos cinco años.¹³ Algunas guías internacionales respaldaron esta campaña a través del esbozo de estrategia de prevención de la úlcera del pie, tales como la optimización del control metabólico, la identificación de las personas que presentan alto riesgo de úlcera del pie diabético y la educación del paciente para promover el autocuidado del pie.¹⁴

Recientes estudios de investigación poblacionales indican que actualmente se ha logrado una reducción significativa de la incidencia de amputaciones causadas por la DM: Según un estudio de A. Icks en 2009¹⁵, el riesgo relativo de amputación ha disminuido considerablemente, pasando de ser 15 veces mayor en personas con diabetes a ser un riesgo relativo de 7,7. Sin embargo, no puede suponerse de estas cifras que los esfuerzos preventivos actuales son efectivos, ya que la disminución de la incidencia de amputación también puede haber sido resultado de las mejoras en el tratamiento de las úlceras.¹⁶

En la práctica clínica a menudo la educación del paciente se combina con una amplia gama de otras intervenciones preventivas, según la disponibilidad de profesionales expertos y recursos. Estas intervenciones pueden procurar mejorar los resultados de salud del paciente de forma directa, algunos ejemplos son la atención podiátrica, la evaluación del riesgo de úlcera de pie y la orientación motivacional para reforzar las conductas de autocuidado del pie, o también de forma indirecta, como es la mejora de la capacidad de los profesionales de la salud de brindar una atención adecuada o mediante la mejora del sistema de asistencia sanitaria. Por tanto, es difícil valorar la efectividad que tiene la educación diabetológica por sí sola, sin tener en cuenta las demás intervenciones.

4.1. ¿Qué es una correcta educación diabetológica sobre el pie diabético y en que debemos hacer hincapié?

En un estudio publicado por K. Bakker en 2005¹⁷, se pone de manifiesto que el 49-85% de todos los problemas del pie diabético son evitables, y que se puede conseguir gracias a una combinación de un buen cuidado del pie, una estrategia del equipo interdisciplinar

y una adecuada educación en salud al paciente con diabetes. Por otro lado, las diferentes guías internacionales de actuación y los documentos de consenso publicados inciden en la importancia de la educación como primer paso para prevenir y en la necesidad de equipos multidisciplinares para cuidar del pie.¹⁸

Al definir el pie diabético como un padecimiento multifactorial, su atención integral se debe proporcionar en clínicas dedicadas a evitar las secuelas de la diabetes en el pie, detectar a tiempo las complicaciones y proporcionar un tratamiento bien estructurado que contemple programas que permitan una curación más rápida y mejoren su evolución, con reducción de la estancia hospitalaria, intervenciones quirúrgicas y, en consecuencia, el gasto social⁸. Para que todo esto se pueda cumplir, debe haber una profunda integración entre el servicio, la enseñanza y la comunidad.

El cuidado de los pies en los pacientes diabéticos implica diversas medidas que exigen una estrecha colaboración y responsabilidad tanto por parte del paciente como del educador, siendo la actividad educativa la mayor herramienta para contribuir a la prevención del pie diabético y la consecuente amputación de las extremidades inferiores, lo que permite sensibilizar a los individuos para desarrollar habilidades para el autocuidado y el cambio de estilo de vida.

La educación ha de orientarse hacia un correcto adiestramiento del paciente y sus familiares teniendo en cuenta qué factores responsables de la lesión del pie pueden evitarse o retrasar su aparición. Así mismo, los métodos de entrenamiento deben ser diseñados de manera que los pacientes diabéticos puedan entender y llevar a cabo el autocuidado de sus pies. La enseñanza no sólo debe proporcionar información, sino que también debe hacer que el paciente incorpore y se apropie del conocimiento, convirtiéndose en valor, para que así pueda ser integrado en su escala de valores.¹⁹

Si nos centramos en la enseñanza, debemos destacar lo fundamental que resulta el uso del diálogo entre el educador y el educado. La educación es una práctica social y debe mostrarse desinhibida y no restrictiva, que conduzca al paciente a pensar sobre las acciones y repercusiones que tienen determinados actos sobre su salud, de forma que estimule la consciencia reflexiva. Esto se puede conseguir con el modelo de educación problematizadora, dónde las acciones educativas se deben valorizar mediante el dialogo, la discusión, la humanización y las dificultades reales del educado.²

Mediante el diálogo, en primer lugar debemos dejar claro que un correcto control de la diabetes es capaz por si solo de prevenir, retrasar y disminuir la aparición de estos serios cuadros, tal y como demostró el estudio UKPDS 33.²⁰ También hemos de hacer hincapié en otras medidas que influyen directamente en el pie diabético, como son el abandono del hábito tabáquico, ya que algunos estudios muestran relación causal directa entre el tabaco y el pie diabético, y la utilización del calzado terapéutico con el fin de aliviar la presión en los pies, tal y como muestra una Revisión Sistemática publicada en Cochrane.²¹

Con todo esto, contamos también con una serie de recomendaciones que actuarían como buena práctica en la prevención, dirigidas exclusivamente a los pies, y que son comunes para todos los pacientes, que han de ser transmitidas y reforzadas mediante el diálogo y el uso de folletos informativos, además de campañas de prevención del pie diabético.

Recomendaciones para la prevención de lesiones en los pies^{12, 18}

- Inspección:
 - Cada día debe efectuarse una observación completa del estado de los pies: dedos, espacios interdigitales, planta y talón.
 - Es preciso valorar si existen zonas con eritema, calor, hiperqueratosis o zonas maceradas, especialmente en los espacios interdigitales.
- Lavado
 - Es importante el control de la temperatura del agua que debe estar a menos de 37°C.
 - Nunca se introducirá directamente el pie, ya que existe riesgo de quemadura.
 - Utilizar jabón neutro o graso según el pH de la piel y aceite de parafina para aguas muy alcalinas.
- Secado
 - Secar los pies con una toalla suave y prestar especial atención a los espacios interdigitales ya que la humedad favorece las infecciones por hongos.
- Hidratación
 - Hidratar los pies especialmente en el talón, planta y dorso, evitando los espacios interdigitales.

- Utilizar cremas con alto contenido de urea (entre 15-25%).
- Corte de las uñas
 - Se efectúa después del baño ya que las uñas están más blandas y se pueden cortar con más facilidad.
 - El corte debe ser recto, procurando no dejarlas demasiado cortas.
 - Utilizar tijeras de punta roma.
 - Para uñas con onicomycosis, onicogriposis o encarnadas, visitar al podólogo.
- Medias-calzetines
 - Las medias deben ser enteras. No se utilizarán ligas ya que dificultan la circulación.
 - Usar calcetines de algodón, hilo o lana sin costuras y que no aprieten.
 - Es recomendable cambiar las medias o calcetines a diario.
- Calzado
 - El uso de calzado inadecuado es la causa más frecuente de úlceras en los pies.
 - El calzado tiene una función protectora del pie frente al medio externo.
 - No se pueden dar recomendaciones generales a todos los pacientes, sino que se debe elegir el tipo de calzado según el tipo de pie.
 - Jamás se debe caminar descalzo.
- Otros aspectos a tener en cuenta
 - Evitar focos directos de calor como estufas o bolsas de agua caliente ya que, debido a la pérdida de sensibilidad al dolor, al frío o al calor, el paciente se expone al riesgo de quemaduras.
 - El sujeto debe saber que cualquier herida es potencialmente un grave problema.
 - Ante cualquier problema, se recomienda consultar al equipo asistencial.

En la GPC sobre Diabetes tipo 2 publicada por el Ministerio de Sanidad y Consumo,²² se expone al personal sanitario las siguientes recomendaciones en el tratamiento del pie diabético:

Tabla 2: RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DEL PIE DIABÉTICO	
A	En pacientes diabéticos se recomiendan los programas estructurados de cribado, estratificación del riesgo, y prevención y tratamiento del pie de riesgo.
D^{GPC}	Los profesionales que atienden a pacientes diabéticos deberían evaluar el riesgo de

	desarrollar pie diabético en las visitas de control. Se recomienda una revisión anual en los pacientes de bajo riesgo, cada tres-seis meses en los de riesgo moderado y cada uno-tres meses en los de alto riesgo.
D^{GPC}	Se recomienda mayor vigilancia en pacientes de mayor edad (>70 años), con diabetes de larga evolución, pacientes domiciliarios, con problemas de visión, fumadores, con problemas sociales o que vivan solos.
B	Se recomienda proporcionar educación sobre los cuidados del pie diabético, dentro de un programa educativo estructurado con múltiples componentes, con el objetivo de mejorar el conocimiento, fomentar el autocuidado y reducir el riesgo de complicaciones.
B	Los pacientes con úlcera previa sin deformidades importantes pueden utilizar calzado habitual (bien ajustado, de calidad), mientras que los pacientes con deformidades en los pies pueden beneficiarse de calzado terapéutico.
✓	Se debe fomentar la formación en el manejo del pie diabético de los profesionales que atienden a estos pacientes.

Fuente: Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2²²

En esta misma GPC encontramos un resumen de la evidencia de la que tenemos constancia acerca del pie diabético:

Tabla 3: RESUMEN DE LA EVIDENCIA DE LA PREVENCIÓN DEL PIE DIABÉTICO

2+	En contextos diferentes al nuestro, los programas que incluyen cribado, estratificación del riesgo, y medidas preventivas y de tratamiento en función del riesgo han conseguido reducir la incidencia de amputaciones.
1+	Existe limitada evidencia de que la educación dirigida al paciente puede mejorar el conocimiento acerca del cuidado de los pies y su actitud. En un ensayo realizado en pacientes de alto riesgo, la educación redujo la incidencia de úlceras y las amputaciones al año. Otros ensayos no han mostrado beneficios.
2+/3	Fumar es un predictor de amputación
1+	El estudio UKPDS demostró que el control glucémico intensivo era eficaz para reducir las complicaciones microvasculares, con una tendencia a reducir las amputaciones
1+/2+	El calzado terapéutico y el material ortopédico pueden reducir la incidencia de úlceras en pacientes de riesgo, con úlceras previas o con deformidades importantes del pie.

Fuente: Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2²²

4.2. ¿Es efectiva la educación diabetológica enfocada al pie diabético?

Durante mucho tiempo se ha pensado que la supervisión de por vida de los pies de personas con diabetes, así como los programas educacionales, reducen la incidencia de las úlceras del pie. Sin embargo, antes de que los programas de educación para la prevención de la ulceración del pie diabético puedan ser ampliamente recomendados e implementados en la práctica generalizada, se debe contar con pruebas sobre la efectividad de tales programas.

La guía NICE, en base a un ensayo clínico²³ sobre un programa de cribado y protección del pie diabético realizado en pacientes ambulatorios con DM 2 que identificó 192 pacientes de alto riesgo. Éstos fueron aleatorizados a recibir un programa de intervención, que incluía visitas semanales al podólogo e higiene de mantenimiento, calzado protector y educación sobre cuidado diario, frente a otro que recibía cuidados habituales. En el grupo intervención se observó una tendencia no significativa a presentar menos úlceras y amputaciones menores y reducciones significativas en amputaciones mayores a los dos años. Asimismo, los pacientes que tenían úlceras evolucionaron a menos amputaciones. Por tanto, este estudio demostró que la intervención fue coste-efectiva.

Sin embargo, otro estudio publicado en 1997 por H. Hamalainen²⁴ informó que no encontró diferencias entre los grupos de intervención y control respecto a la tasa de amputación y la prevalencia de la úlcera después de siete años de seguimiento.

Por otro lado, otros estudios más recientes como el de K. Kafaie en 2012²⁵, V. Martin de 2011² y M.A. Campos de 2011⁷ evidencian un aumento considerable del autocuidado que influirá positivamente en el posterior desarrollo de úlceras en el pie diabético.

En definitiva, actualmente no se dispone de la evidencia necesaria para verificar que la educación diabetológica sobre el pie diabético a largo plazo es efectiva, pues sólo encontramos estudios contradictorios, aunque los estudios más recientes apuntan hacia un efecto favorable en su posterior evolución.

4.3. ¿Quién es el responsable de facilitar la educación diabetológica?

A pesar del convencimiento de que la prevención y un correcto tratamiento reducen la incidencia de úlceras y la probabilidad de amputación, muchos pacientes no reciben una asistencia adecuada. Algunas de las razones son: falta de conocimientos de algunos profesionales de la salud; carencia de recursos de los sistemas sanitarios; y la rentabilidad de las intervenciones.¹⁸

Actualmente, a nivel de Atención Primaria, tanto médicos como enfermeros son los responsables de facilitar la educación diabetológica. Sin embargo, que esto sea así no significa que sea la mejor forma de hacerlo.

Recientes estudios publicados de Cuba y Colombia²⁶, dónde la educación diabetológica del pie diabético es proporcionada por médicos, refieren que la prevalencia de actividades de prevención es deficiente. Lo contrario sucede con enfermería, pues la mayoría de los estudios que evalúan el trabajo de enfermería en cuanto a cuidados del pie diabético coinciden en los efectos beneficiosos que estos aportan, como es el caso del estudio publicado por Y. Fujiwara en 2011,²⁵ en el cual se demuestra que el programa de cuidados del pie diabético aplicado por enfermeras mejoró el estado del pie y probablemente previene la ulcera en el pie.

Sin embargo, al tratarse el pie diabético de una patología compleja, la literatura consultada refleja el requerimiento de un enfoque terapéutico multidisciplinar. Esto es debido a que el conocimiento, por parte de los profesionales, de la fisiopatología, de la clínica, la realización de una exploración específica del pie y, sobre todo, los cuidados especiales, constituyen la base fundamental de una correcta educación sanitaria. Ésta es la medida principal para modificar los factores de riesgo e instaurar en los pacientes diabéticos hábitos de vida saludables, con el fin de evitar, en la medida de lo posible, la aparición de las complicaciones de su enfermedad.²⁸ Según el artículo “Prevention of Diabetic Foot Ulcer”,²⁹ el equipo multidisciplinar debe componerse de un cirujano ortopédico, un endocrinólogo, un médico de enfermedades infecciosas, una enfermera entrenada y también, si es posible un podólogo.

El papel de los profesionales de enfermería durante las orientaciones del equipo multidisciplinar sobre el tratamiento de las lesiones es fundamental para evitar la aparición del pie diabético y cuando está presente. Obviamente, existen razones por la que la presencia de la enfermera en el equipo multidisciplinar es imprescindible, y esta es que la enfermera desempeña varias funciones que son básicas para la educación sanitaria, como son la promoción de la salud, la prevención de las enfermedades y la atención a pacientes. Los enfermeros son los únicos que pueden desempeñar una serie de funciones sin las que sería imposible todo lo anterior.³⁰ Estas son:

1. La prestación de atención de salud
2. Actúa como conector de atención
3. Educador
4. Consultor
5. Líder

6. Investigador

7. Apoyo de los derechos de los pacientes

En resumen, podemos decir que según la mayoría de estudios, la educación diabetológica sería más efectiva si el enfoque fuera multidisciplinar. Sin embargo, la carencia de recursos actual del sistema sanitario impide instaurar a nuestro sistema sanitario tal equipo.

Tampoco podemos decir que el enfoque actual de prevención por parte de enfermería sea un fracaso, pues estudios como el de Y. Fujiwara²⁷ o de M. Aalaa³¹ consideran efectiva la prevención proporcionada por enfermería.

4.4. ¿Dónde es el lugar adecuado para proporcionar educación diabetológica?

Los estudios de M. Camacho de 2008³², J.M. Ponce de 2009³³, J. Guerra en 2010³⁴ y de M. Valverde de 2012³⁵ concuerdan que la mejor forma de proporcionar educación diabetológica es mediante la educación grupal en Atención Primaria.

Otro estudio realizado por C.T. Morales en 2011³⁶, completa que la intervención educativa en el hogar también incrementa conocimientos y autocuidado, por lo que sería efectivo una asociación de la intervención educativa individual y la grupal.

Por lo tanto, la combinación de las dos estrategias, individualizando los casos, sería la forma ideal de abordar este problema.

4.5. ¿Hay alguna otra forma de hacer más efectiva la educación diabetológica?

A pesar de los esfuerzos para promover la adhesión al autocuidado de los pies, las intervenciones educacionales tradicionales tienen ciertas limitaciones.³⁷

Resultados de estudios randomizados controlados y seleccionados para una revisión sistemática,³⁸ indican que los cambios de comportamiento para el autocuidado de los pies no se mantienen en el tiempo, lo cual puede ser debido a que estas intervenciones se focalizan en ofrecer conocimientos y entrenamiento en las técnicas de autocuidado, pero no enfatizan los procesos psicosociales de autocuidado. Es decir, no es suficiente decirle al paciente que padece pérdida de sensibilidad, sino que se deben utilizar técnicas específicas para que él pueda comprender su significado.

En este sentido, se pueden utilizar cuestionarios validados para ver cómo interpreta el paciente la neuropatía, valorando factores cognitivos y emocionales asociados al autocuidado.³⁹

Otra forma para que el afectado comprenda la pérdida de sensibilidad consiste en trabajar técnicas sensitivas utilizando alfombras de diferentes texturas, de tal manera que varios pacientes con distintos grados de neuropatía, al caminar sobre ellas, comparten las distintas sensaciones. Otra posibilidad consiste en colocarse un guante en una sola mano y tocar la alfombra con las dos: ello permite apreciar la diferente sensación entre ambas manos.

5. Conclusiones

- I. El pie diabético es una enfermedad cuyo tratamiento es costoso y sus consecuencias debilitadoras, es por ello que es de gran importancia formar cuidadosa y completamente las medidas preventivas, así como el cuidado de los pies con el fin de disminuir la prevalencia que supone este importante problema de salud pública. A partir de esto, la guía NICE nos recomienda una serie de medidas para poder realizar una educación más efectiva.
- II. En cuanto a la efectividad de educación diabetológica sobre el pie diabético, nos encontramos con que la investigación en este campo es insuficiente como para establecer una evidencia sobre cada una de las intervenciones preventivas que a día de hoy se realizan, así como de establecer la efectividad de estas. Se considera necesario realizar con urgencia estudios que evalúen la efectividad de la educación diabetológica en pacientes con riesgo de padecer pie diabético.
- III. La educación diabetológica debería ser facilitada por un equipo multidisciplinar, aunque actualmente existe factores económicos a tener en cuenta que impiden la implementación de este equipo. Por otro lado, existen estudios que demuestran la eficacia de la educación diabetológica del pie diabético proporcionada exclusivamente por enfermeros.
- IV. En base a varios estudios, un buen lugar donde proporcionar la educación diabetológica sería el ámbito de la Atención Primaria, mediante la atención grupal. Ésta puede ser mejorada mediante la intervención educativa en el hogar.
- V. Existen otras formas de hacer más efectiva la educación diabetológica, como es enfatizar en los procesos psicosociales del autocuidado, mediante técnicas específicas que les ayuden a comprender el significado de la neuropatía y la vasculopatía que produce esta enfermedad.

6. Bibliografía

1. Arxé, M^a Dolors; Giralt, Enric; Novel, Virginia; de Planell, Elena. Tratamiento preventivo en el pie diabético. *El Peu*. 2002 abr-jun. (22):79-85
2. Martin, Viviane Thomazine; Rodrigues, Cléa Dometilde Soares; Cesarino, Claudia Bernardi. Conhecimento do paciente com diabetes mellitus sobre o cuidado com os pés. *R Enferm UERJ*. 2011. 19(4):621-625
3. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, Fifth Edition*, Brussels, Belgium: International Diabetes Federation 2011. Disponible en: <http://www.idf.org/diabetesatlas>
4. Escobar Molina, Eva María; César Salido, Manuel. Recomendaciones para la prevención del pie diabético. *Enferm Docente -Esp-*. 2007 ago-dic. (87):20-25
5. Campos Gómez, Manuel Alejandro; Barroso Vázquez, Rosario; Gutiérrez Nieto, Aurora; Espallargas Moya, Carmen; López-Obregón Silvestre, Ana; Álvarez Franco, Dolores. Taller para la prevención de complicaciones en el pie diabético en atención primaria. *Hygia de Enfermería*. 2011. XVII (76):42-46
6. Castro Martínez María Guadalupe, Licéaga Craviotto María Gabriela, Arrijoja Araceli, Calleja Castillo Juan Manuel, Espejel Alejandro, Flores Rivera José, García Teresa, et al. Guía clínica basada en evidencia para el manejo del pie diabético. *Med Int Mex* 2009; 25(6): 481-526
7. Ramón-Cabot, Joana; Fernández-Trujillo, Montserrat; Forcada-Vega, Carme; Pera-Blanco, Guillem. Efectividad a medio plazo de una intervención educativa grupal dirigida al cuidado de los pies en pacientes con diabetes tipo 2. *Enferm Clínica*. 2008 nov-dic. 18(6):302-308
8. Hernández-Aguado I, Gil A, Delgado M, Bolumar F. *Manual de Epidemiología y Salud pública. Para licenciaturas y diplomaturas en ciencias de la salud*. Editorial Médica Panamericana, 2005 Madrid.
9. Hernández SM, Reza CG, Martínez VG, Guadarrama FC. Cuidado de los pies en usuarios que viven con diabetes en el estado de México: bases para la sistematización de la asistencia de enfermería. *Enfermagem em Foco* 2011; 2(1):23-27
10. Federación Internacional de Diabetes. Empecemos con buen pie. *Diabetes voice* 2005(nov); vol. 50.

11. Bonilla, E.; Planell, E.; Hidalgo, S.; Lázaro, J.L.; Martínez, L.; Mosquera, A.; Novel, V.; Padrós, C. Guía de protocolos de pie diabético. Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos. 2011
12. Pérez Rodríguez, M^a del Carmen; de Godoy, Simone; Mazzo, Alessandra; Nogueira, Paula Cristina; Trevizan, M^a Auxiliadora; Mendes, Isabel Amélia Costa. Cuidado en los pies diabéticos antes y después de intervención educativa. *Enfermería global*. 2013. vol.12,(1)
13. World Health Organization (Europe) and International Diabetes Federation (Europe). Diabetes care and research in Europe: the Saint Vincent Declaration. *Diabetic Medicine* 1990 May; 7(4): 360.
14. IDF clinical guidelines task force. Global guideline for type 2 diabetes. Brussels: International Diabetes Federation 2005.
15. Icks A, Haastert B, Trautner C, Giani G, Glaeske G, Hoffmann F. Incidence of Lower-limb Amputations in the Diabetic Compared to the Non-diabetic Population. Findings from Nationwide Insurance Data, Germany, 2005-2007. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes* 2009; Jul 23
16. Johannes A N Dorresteyjn, Didi M W Kriegsman, Gerlof D Valk. Intervenciones complejas para la prevención de la úlcera del pie diabético (Revision Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane Plus 2010 Número 1. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2010 Issue 1 Art no. CD007610. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
17. Bakker, K. y otros. The year of the diabetic foot, *Diabetes Voice*, March 2005, Vol. 50(1): 11-14.
18. Valverde Torreguitart, Maite. Cuidado del pie diabético. Importancia de la educación. *Rev ROL Enferm*. 2011. 34(5):345-350
19. Saavedra MD. Paciente diabético: ¿Conoce y acepta su padecimiento? *Rev. Enfermería del IMSS, México* 2001; 1(9):5-7.
20. Guías Práctica Clínica [sede web]. *Medicina Basada en la Evidencia*. . [Acceso 12 de mayo de 2013]. Disponible en: <http://www.alemana.cl/Mbe/GPC.htm>
21. Lewis J, Lipp A. Intervenciones para aliviar la presión en el tratamiento de las úlceras del pie diabético. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013 Issue 1. Art. No.: CD002302. DOI: 10.1002/14651858.CD002302

22. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA N° 2006/08
23. McCabe CJ, Stevenson RC, Dolan AM. Evaluation of a diabetic foot screening and protection programme. *Diabet Med.* 1998;15(1):80-4.
24. Hamalainen H, Ronnema T, Toikka T, Liukkonen I. Long-term effects of one year of intensified podiatric activities on foot-care knowledge and self-care habits in patients with diabetes. *The Diabetes Educator* 1998;24(6):734-40
25. Fujiwaray Y., Kishida K. , Terao M. , Takahara M. , Matsuhisa M. , Funahashit T. , Shimomurai I. Shimizu. Beneficial effects of foot care nursing for people with diabetes mellitus: an uncontrolled before and after intervention study. *Journal of Advanced Nursing.* 2011.67(9), 1952–1962.
26. Pinilla,A.; Sánchez A.L.; Mejía, A.; Barrera M.P. Actividades de prevención del pie diabético en pacientes de consulta externa de primer nivel. *Rev. salud pública [online].* 2011, vol.13, n.2, pp. 262-273.
27. Ramón-Cabot, Joana; Fernández-Trujillo, Montserrat; Forcada-Vega, Carme; Pera-Blanco, Guillem. Efectividad a medio plazo de una intervención educativa grupal dirigida al cuidado de los pies en pacientes con diabetes tipo 2. *Enferm Clínica.* 2008 nov-dic. 18(6):302-308
28. Borrero, M.P. Pie Diabético. *Revista ROL de enfermería* 2006; 29(3): 8-14
29. Iraj, Bijan; Khorvash, Fariborz; Ebneshahidi, Alireza; Askari, Gholamreza. Prevention of Diabetic Foot Ulcer. *Int J Prev Med.* 2013March; 4(3):373-376
30. Korzon-Burakowska, A; Dziemidok P. Diabetic foot – the need for comprehensive multidisciplinary approach. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 2011; 18(2):314-317
31. Aalaa, M; Tabatabaei O.; Sanjari M.; Peimani, M.; Mohajeri-Tehrani M.R. Nurses' role in diabetic foot prevention and care; a review. *J Diabetes Metab Disord* 2012 (nov); 11(24).
32. Camacho Ortega, M; Cabrera Biosques, J; Torres Escribano, A; Pegalajar Garrido, A; Amezcua Moya, A.B; Contreras Romo, P. Importancia de la EPS en grupo, como mejora del autocuidado en la diabetes 2. *Rev Paraninfo Digital,* 2008.

33. Ponce González, José María; Muñoz Gallardo, María José; Bohórquez Jiménez, Beatriz. Efectividad en la educación diabetológica grupal. *Enferm Comunitaria (Gran)*. 2009 jul-dic. 5(2).
34. Guerra González, Jaime; Valverde Gregorio, Dolores. Educación para la salud a grupos de crónicos diabéticos tipo II. *A tu Salud* 2010(mar). XVIII(69):8-12
35. Valverde, Maite; Vidal, Margarida Jansà Mercé. Técnicas didácticas en educación terapéutica aplicadas a a diabetes. *Rev ROL Enferm*. 2012. 35(10):682-691
36. Morales Alvarez, Clara Teresita; Padilla Aguirre, Ana María. Eficacia de la intervención educativa en el hogar vs educación grupal en el autocuidado y control de la glicemia capilar del paciente con Diabetes tipo 2. *Rev Paraninfo Digital*. 2011. Año V(14).
37. Valk GD, Kriegsman DM, Assendelft WJ. Patient education for preventing diabetic foot ulceration. A systematic review. - *Endocrinology & Metabolism Clinics of North America*; 2002.
38. Bloomgarden ZT, Karmally W, Metzger MJ, Brothers M. Randomized, controlled trial of diabetic patient education: improved knowledge without improved. *Diabetes Care*; 1987.
39. Vileikyte L, Gonzalez JS, Leventhal H, Peyrot MF, Rubin RR, Garrow A, Ulbrecht JS, Cavanagh PR, Boulton AJM. Patient interpretation of neuropathy (PIN) questionnaire. *Diabetes Care* 2006; 29:2617-2624.