



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN NORTE DEL DISTRITO FEDERAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 94 ARAGON

## I. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN TITULADO:

### **IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA PARTICIPATIVA EN EL CUIDADO PREVENTIVO DE LOS PIES EN PACIENTE CON DIABETES MELLITUS T2 DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN.**

Que para obtener el título de Médico Especialista en Medicina Familiar

## P R E S E N T A :

**Márquez Trejo Gabriela**  
Médico Residente UMF 94  
Especialización en Medicina Familiar  
Matricula: 10256113  
Email: gmt\_mt@hotmail.com

Director y asesor de tesis:  
**DR. RAUL ARRIETA PÉREZ**  
Profesor Titular de curso de Especialización en  
Medicina Familiar  
Unidad de Medicina Familiar No.94  
Email :DrArrieta01@yahoo.com.mx



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

Introducción	4
Marco Teórico	5
Antecedentes científicos	26
Planteamiento del problema	29
Pregunta de investigación	30
Objetivo de estudio	30
Hipótesis de trabajo	30
Identificación de las variables	31
Diseño de estudio	31
Universo de trabajo	31
Tipo de muestreo	32
Criterios de inclusión, no inclusión y eliminación	32
Procedimiento para integrar la muestra	33
Análisis estadístico de la información que se obtendrá	34
Descripción y validación del instrumento	34
Programa de Trabajo	35
Consideraciones éticas	36
Recursos del estudio	36
Difusión de los resultados	37
Resultados	38
Análisis de resultados	46
Conclusiones	48
Sugerencias	48
Bibliografía	49
Anexos	52

# IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA PARTICIPATIVA EN EL CUIDADO PREVENTIVO DE LOS PIES EN PACIENTE CON DIABETES MELLITUS T2 DEL PRIMER NIVEL DE ATENCION

Márquez Trejo Gabriela,<sup>1</sup> Arrieta Pérez Raúl<sup>2</sup>

Unidad de Medicina Familiar No. 94. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

## RESUMEN

**Antecedentes:** La Diabetes Mellitus es un problema de salud global, por su compleja interrelación entre múltiples factores, siendo variables y co-dependientes. Como resultado fisiopatológico de la hiperglucemia crónica se presentan complicaciones crónicas, destacando “el pie diabético” con alto costo social y económico; en su manejo los programas educativos contemplan intervenciones participativas en la prevención y control de riesgo basado en el nivel de conocimiento y su aplicación

**Objetivo:** Evaluar el impacto de una estrategia educativa participativa en el cuidado preventivo de los pies en un grupo de pacientes con diabetes mellitus2.

**Material y Métodos:** Estudio cuasi experimental, en 45 derechohabientes de la UMF 94 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), portadores de DM tipo2, muestreo por conveniencia, con participación bajo consentimiento informado. Intervención educativa participativa con 4 sesiones, tres teóricas, una práctica. Aplicación del cuestionario de J.Valdivia que explora el conocimiento y aplicación del cuidado de pies en diabéticos, pre y post-estrategia. Análisis con estadística descriptiva, prueba de Wilcoxon, Kruskal Wallis y U de Mann- Whitney, Fisher

**Resultados:** Edad promedio 61 años, 67% femenino, 54% primaria, 42% dedicados al hogar, media de evolución 11 años. Nivel de conocimiento pre-estrategia en categoría de regular 71% y post-estrategia, bueno 76%,  $p=0.000$ . Aplicación del conocimiento pre-estrategia 22%, post-estrategia 76%;  $p:< 0.000$ . La edad y escolaridad relacionados con el nivel y aplicación de conocimientos post-estrategia

**Conclusión:** Con la intervención educativa participativa se logró una diferencia significativa del conocimiento sobre el cuidado de los pies y su aplicación en los pacientes diabéticos sometidos a ésta.

**Palabras clave:** Pie diabético, educación participativa, cuidados de los pies

<sup>1</sup> Médico Residente del curso de especialización en Medicina Familiar. UMF 94 IMSS

<sup>2</sup> Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS con sede en la UMF 94

## INTRODUCCIÓN

La diabetes Mellitus es uno de los principales problemas de salud en América, donde el número de personas que la padecen se estima en 35 millones; es una enfermedad de tipo metabólica caracterizadas por la presencia de niveles elevados de glucosa.

De acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes (ADA), se clasifica en Diabetes Mellitus tipo 1, Tipo 2, De otros tipos específicos y Diabetes Gestacional.

El principal problema de la DM es la presencia de complicaciones metabólicas, vasculares y neurológicas

Las afecciones de los pies en los pacientes con DM constituyen una de las principales causas de morbilidad y discapacidad, con importante repercusión biológica, psicológica y social. Es la tercera causa de complicaciones de la DM.

El pie diabético es una complicación grave de la diabetes con mal control metabólico habitual, caracterizada fisiopatológica y clínicamente por la confluencia de la neuropatía diabética periférica con la macrovasculopatía y la microangiopatía y asociadas con frecuencia a alteraciones mecánicas del pie, junto con mayor facilidad para el desarrollo de infecciones.

Su etiología es multifactorial, de tipo vascular y neurológica, si bien lo más común es que el paciente presente una lesión mixta en la que existen una serie de factores predisponentes y factores agravantes que dan origen al pie diabético.

Todos estos datos se han tomado en cuenta y han servido de base para el diseño de diferentes estrategias educativas y programas de detección primaria de pie diabético, sin embargo se hace indispensable continuar y mejorar la educación grupal participativa para reforzar los conocimientos que se han adquirido para modificar el comportamiento de factores asociados ante este gran problema de salud.

## MARCO TEORICO

La **Diabetes Mellitus (DM)** engloba un conjunto de enfermedades metabólicas caracterizadas por la presencia de niveles elevados de glucosa en sangre, también llamada hiperglucemia, que puede estar producida por: una deficiente secreción de insulina, una resistencia a la acción de la misma, o una mezcla de ambas.

De acuerdo con el Comité de expertos de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), los diferentes tipos de DM se clasifican en 4 grupos:

1. Diabetes Mellitus Tipo 1:
  - Inmunitaria
  - Idiopática
- 2.- Diabetes Mellitus tipo 2
- 3.- Otros tipos específicos:
  - Tipo 3A: Defecto genético en las células beta
  - Tipo 3B: Resistencia a la insulina determinada genéticamente
  - Tipo 3C: Enfermedades del páncreas
  - Tipo 3D: Causada por defectos hormonales
  - Tipo 3E: Causada por compuestos químicos o fármacos
- 4.- Diabetes Gestacional<sup>1</sup>

## Epidemiología

La diabetes es uno de los principales problemas de salud en América, donde el número de personas que padecen esta enfermedad se estima en 35 millones, de las cuales 19 millones (54%) viven en América Latina

Las proyecciones indican que en 2025 la cantidad de personas diabéticas en este continente ascenderá a 64 millones, de las cuales 40 millones (62%) corresponderán a América Latina y el Caribe.<sup>2</sup>

Durante el primer encuentro del Día Mundial de la Diabetes Mellitus en Latinoamérica 2008 el Dr. Alberto Barceló, Asesor Regional de Enfermedades Crónicas no Transmisibles de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en Washington, mencionó que en América Latina había en el año 2000, 13,207,000 personas con diabetes y que se calcula un crecimiento a 32,959,000 para el 2030.

En la década pasada la prevalencia se encontraba entre 8 y 9% en la población mexicana y se calcula que llegara 12.3% en el año 2025 México ocupa el 5º lugar de América con una prevalencia del 10%, siendo el más alto de Latinoamérica.

La tasa de mortalidad por DM aumentó desde el año 2000 al 2003. En las mujeres, esta tasa se incrementó en 17.1% (de 51.2 a 61.8 por 100 000 habitantes) y en los hombres el ascenso fue de 22.2% (de 42.2 a 51.6 por 100 000 habitantes).

En México 82.3% de las muertes son atribuidas a la Diabetes Mellitus o a las complicaciones secundarias, la edad promedio al morir es de 66 años.

El IMSS gasta diariamente 50 millones de pesos en la atención del paciente diabético. En el 2007 se utilizaron 6,260 millones de pesos en la atención de dicho padecimiento y sus complicaciones, además se señala que es la primera causa de incapacidad en la institución, ocupando el 15.8% de las bajas laborales.

## **Complicaciones**

El principal problema de la DM es la presencia de complicaciones metabólicas, vasculares y neurológicas. Durante las décadas de 1920 y 1930 las complicaciones de la DM eran raras, pero a partir de 1960 empezaron a surgir como importantes problemas de salud pública, debido a una mayor sobrevivencia de los pacientes.

En cuanto a su evolución, ellas pueden ser agudas o crónicas. Entre las primeras se encuentran las infecciones generalizadas o locales, las manifestaciones neurológicas transitorias, las afecciones respiratorias y genitourinarias.

Es la primera causa de Insuficiencia renal crónica terminal, ceguera, amputación de los miembros inferiores y enfermedad cardiovascular.

Dentro de las principales causas de mortalidad se encuentran las infecciones (25%), enfermedades cardiovasculares (18%) y cerebro vasculares (11%).<sup>3</sup>

La nefropatía se reporta en cerca del 40% de los pacientes, la retinopatía proliferativa en alrededor del 8% de los pacientes y pérdida total de la visión en por lo menos un ojo en el 5% de la población, en sujetos con diabetes de más de 20 años de evolución la cifra alcanza hasta el 21%.

Es difícil establecer la prevalencia de neuropatía diabética debido a que existen diferentes criterios diagnósticos, la neuropatía periférica suele ser el tipo de complicación más común y afecta cerca del 60% de los pacientes.<sup>4</sup>

Las complicaciones de los pies del paciente con diabetes mellitus (DM) crecen anualmente. El 15% de los pacientes diabéticos desarrollarán a lo largo de su vida lesiones en sus pies.<sup>5</sup>

Cada dos horas en el país mueren cinco personas por complicaciones. \* De cada 100 pacientes, 14 desarrollan padecimientos renales. \* La enfermedad cerebrovascular es 2.5 veces mayor en diabéticos que en el resto de la población. \* 30 por ciento de los problemas del pie diabético termina en amputación. \* De cada 100 diabéticos, 10 padecerán neuropatías. \* De cada cinco pacientes, dos presentaran problemas de ceguera.

Las afecciones de los pies en los pacientes con DM constituyen una de las principales causas de morbilidad y discapacidad, con importante repercusión biológica, psicológica y social.

## **PIE DIABÉTICO**

### **Síndrome de pie diabético:**

Es el conjunto de síntomas y signos relacionados con alteraciones neurológicas, vasculares, infecciosas y otras, que a pesar de obedecer a mecanismos patogénicos variados, se originan sobre una condición básica común: el pie de un paciente con DM. <sup>6</sup>

**El pie diabético (PD)**, se define como la infección, ulceración y destrucción de los tejidos profundos, asociadas con anormalidades neurológicas (pérdida de la sensibilidad al dolor) y vasculopatía periférica de diversa gravedad en las extremidades inferiores, o infección superpuesta o una combinación de estas complicaciones

En el pie diabético no complicado, se puede diferenciar un síndrome angiopático y un síndrome neuropático.

El pie diabético es una complicación grave de la diabetes con mal control metabólico habitual, caracterizada fisiopatológica y clínicamente por la confluencia de la neuropatía diabética periférica con la macrovasculopatía y la microangiopatía y asociadas con frecuencia a alteraciones mecánicas del pie, junto con mayor facilidad para el desarrollo de infecciones.

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. Así, el pie diabético se hace más vulnerable a las heridas.



## Epidemiología

Las complicaciones de los pies en pacientes con diabetes Mellitus crecen anualmente.

Se calcula que la prevalencia de las alteraciones de los pies en la DM esta en torno al 10%, correspondiendo entre el 2-10% a úlceras y entre 0.2-2% a amputaciones, afectando con mayor frecuencia a la población entre 45-65 años.<sup>5</sup>

Aproximadamente 20% de los pacientes que presentan un episodio de pie diabético mueren antes de un año, se ha calculado que uno de cada cinco diabéticos presentará un cuadro de pie diabético en el transcurso de su vida; por lo que 20% requerirán amputación de la extremidad y el 30% experimentarán una segunda amputación ipsilateral o contralateral dentro de los 12 meses posteriores y el 50% en menos de 5 años, es más frecuente después de los 40 años y se incrementan con la edad. .

La gangrena es 71 veces más frecuente en diabéticos, que en no diabéticos.<sup>7</sup>, con una mortalidad asociada al año de 3 a 7% y de 50% en los tres años siguientes. Las recurrencia de amputación, a cinco años, es de 40%, el 70-80% de ellas son precedidas por úlceras crónicas.<sup>8</sup>

El 85% de estas amputaciones disminuyen considerablemente la calidad de vida de los pacientes ya que tan solo un tercio de los que sufren la amputación de la extremidad vuelve a caminar usando una prótesis.

Se ha demostrado que una prevención adecuada de las lesiones en el pie del diabético, así como un correcto tratamiento puede reducir esta tasa de amputación entre un 50 y un 85%.

Las úlceras en el pie diabético generan un elevado coste para el paciente y la sociedad. Para los pacientes suponen sufrimiento, incapacidad, disminución de la calidad de vida, riesgo de pérdida del miembro afectado y aumento de mortalidad.

Para la sociedad suponen un elevado coste por incapacidad laboral y por la utilización del Sistema de Salud.

## **Etiopatogenia:**

El pie diabético es una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin isquemia, y previo desencadenamiento traumático, se produce una lesión o ulceración del pie, que tiende a infectarse con facilidad, y que una vez establecida es severa y resistente a la terapia antibiótica.<sup>9</sup>

Su etiología es multifactorial, pudiendo predominar en unos casos la lesión vascular y en otros la neurológica, si bien lo más común es que el paciente presente una lesión mixta en la que existen una serie de factores predisponentes (edad, mal control metabólico, vasculopatía y neuropatía), factores precipitantes (calor, traumatismos, etc.) y factores agravantes como la isquemia aguda, las úlceras neuropáticas y la infección local.

## **Factores de riesgo**

Según la intervención sobre ellos se dividen en factores de riesgo modificable y no modificable.

### 1. Modificables

- Descontrol metabólico.
- Factores sociales.
- Deformidades anatómicas.
- Aumento de la presión plantar.
- Calzado inadecuado.
- Sobrepeso corporal u obesidad.
- Alcoholismo.
- Tabaquismo.
- Ingestión de b bloqueadores.

### 2. No modificables

- Edad
- Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus.
- Sexo.
- Antecedentes de úlceras y/o amputaciones.
- Antecedentes de neuropatía, angiopatía, retinopatía y nefropatía.\*
- Limitación de los movimientos articulares.

\*Pudieran ser modificables en estadios iniciales<sup>6</sup>

Dentro de los factores de riesgo modificables por su importancia destacan los siguientes:

### **1. Control metabólico**

El inicio de la alteración clínica del pie diabético radica en el descontrol metabólico y las cifras por arriba de 100 mg-dl en ayunas, 140 después de dos horas de cualquier comida y cifras de hemoglobina glucosilada por arriba de 6.5%, potencian la vía de incremento en el sorbitol intraneural por glucosilación proteica no enzimático provocando una disminución de mioinositol y ATPasa con la consecuente degeneración neuronal y el retardo en la velocidad de conducción nerviosa; y por otro lado la misma hiperglucemia sostenida provoca alteración en la vasculatura endoneural disminuyendo el flujo y consecuentemente ocasionando hipoxia neural, así se genera el mecanismo fisiopatológico inicial de la neuropatía, cuyo componente sensitivo motor en el pie diabético va generando pérdida sensorial térmica, vibratoria y táctil, que hace vulnerable el pie frente a traumatismos, apareciendo callosidades y deformaciones óseas.

Estudios morfológicos sugieren que la severidad de la polineuropatía diabética está estrechamente relacionada con el control glucémico tanto en individuos que padezcan diabetes tipo 1 como diabetes tipo 2.

### **2. El tabaquismo**

Como factor de riesgo involucrado en el desarrollo del pie diabético el tabaquismo favorece la arterioesclerosis por varios mecanismos:

2.1 Por acción toxica de la nicotina, con liberación de cateolaminas y un efecto vasoespástico directo

2.2 Por disminución de la concentración de oxígeno por el monóxido de carbono con aumento de la cantidad de carboxihemoglobina

2.3 Por incremento de la agregación y adhesividad plaquetaria con disminución de la fibrinolisis.

### **3. Obesidad**

El riesgo aumenta con índices de masa corporal (IMC) superiores a 30. Otro elemento a considerar además del grado de obesidad, es la distribución de la grasa y la asociación con otros factores de riesgo, en especial, las hiperlipoproteinemias. Estas últimas se incrementan especialmente en la obesidad de tipo androide.<sup>6</sup>

#### **4. Alteraciones ortopédicas**

El componente motor de la neuropatía, cursa con atrofia de los músculos intrínsecos del pie, con deformidades crecientes en la región plantar por subluxación de la articulación metatarsofalángica y la región dorsal interfalángica ocasionando los dedos martillo y en garra.

Producen variaciones de la estática del pie, con modificación de los puntos de apoyo, por atrofia muscular o defecto del crecimiento (pie plano, dedos en garra, alteraciones del alineamiento de la pierna, pie cavo, diferencias de longitud de los miembros, hallux valgus, etc.).

En los diabéticos se altera el apoyo por la neuropatía motora, la osteoartropatía y las amputaciones.

La fuerza mecánica se encuentra alterada por diferentes mecanismos:

4.1 La fricción de la piel con el hueso, el zapato y el suelo, que producirá una ampolla

4.2 El impacto del talón, que soporta el peso del cuerpo, provocando un daño tisular repetitivo

4.3 La compresión al caminar o correr causa presiones localizadas intermitentes, especialmente en la cabeza de los metatarsianos

4.4 El cizallamiento, puede romper el tejido previamente dañado por la falta de elasticidad.

Los pies de los diabéticos desarrollan deformaciones, que contribuyen a la ulceración, la alteración del balance entre músculos flexores y extensores trayendo como resultado dedos en garra o en martillo, y/o prominencias de la cabeza de los metatarsianos, principalmente del primer y quinto dedo.

Hay tendencia al pie cavo y acaba por aparecer dislocación de huesos y colapso del arco plantar (pie cúbico)

#### **5. Factores sociales**

Una situación cultural, social y familiar deficiente se ha correlacionado con un mayor riesgo en la formación de úlceras y de amputación.

Hábitos de higiene, la no aceptación de la enfermedad, el escaso interés por la información, la demora en la consulta sobre lesiones iniciales, y la menor frecuentación de los servicios sanitarios asociados a un deficiente respaldo en el ámbito familiar, implican, no sólo una mayor incidencia de las complicaciones, sino también un peor curso evolutivo de las mismas.

## **6. Ingestión de beta- bloqueadores**

Tradicionalmente se han empleado con precaución en diabéticos por sus efectos negativos sobre el metabolismo de la glucosa y el flujo sanguíneo periférico.

### **Factores precipitantes o desencadenantes**

El más frecuente de los mecanismos desencadenantes es el traumatismo cuando actúa de forma mantenida, provocando la rotura de la piel y la úlcera o la necrosis secundaria

Los factores desencadenantes pueden ser de tipo extrínseco o intrínseco.

#### **1. Factores extrínsecos**

Son de tipo traumático, y pueden ser mecánicos, térmicos o químicos.

El traumatismo mecánico se produce habitualmente a causa de calzados mal ajustados, y constituye el factor precipitante más frecuente para la aparición de úlceras, sean neuroisquémicas o neuropáticas, correspondiendo el 50% de las mismas a zonas afectadas por callosidades en los dedos.

El traumatismo térmico es directo y lesiona la piel. Habitualmente se produce al introducir el pie en agua a temperatura excesivamente elevada; utilizar bolsas de agua caliente; descansar muy cerca de una estufa o radiador; andar descalzo por arena caliente o no proteger adecuadamente el pie de temperaturas muy bajas.

El traumatismo químico suele producirse por aplicación inadecuada de agentes queratolíticos. Por ejemplo, con ácido salicílico.

#### **2. Factores intrínsecos**

Cualquier deformidad del pie, como los dedos en martillo y en garra; el hallux valgus; la artropatía de Charcot, o la limitación de la movilidad articular, condicionan un aumento de la presión plantar máxima en la zona, provocando la formación de callosidades, que constituyen lesiones preulcerosas,

La mayor sensibilidad a la infección en los enfermos diabéticos se debe a diferentes causas, entre las que cabe mencionar como más prevalentes, la ausencia de dolor, que favorece el desarrollo insidioso de una celulitis extensa o de un absceso; la hiperglucemia, que altera los mecanismos inmunitarios, fundamentalmente la inmunidad celular y la isquemia, que compromete la perfusión arterial y el aporte de oxígeno.

La alteración sensitiva interviene demorando la percepción de la lesión y, por tanto, es un factor coadyuvante de la instauración de la infección.

Las úlceras neuropáticas y neuroisquémicas suelen estar sobreinfectadas por microorganismos diversos, estafilococos, estreptococos, *E. coli*, *Bacterioides* y *Clostridium perfringens*— si las úlceras son profundas.

Tales microorganismos, favorecidos por la alteración de las condiciones homeorreológicas, pueden llegar a invadir los tejidos profundos progresando hasta las estructuras óseas.

De todas las infecciones observadas en el PD, las bacterianas , básicamente las causadas por estafilococos y estreptococos y las micóticas , candidiasis, dermatofitosis son las más frecuentes.

### **Mecanismo de producción**

Existen tres situaciones en las que las fuerzas mecánicas pueden lesionar el pie de riesgo:

1.- Un impacto intenso con un objeto pequeño provocará una fuerza muy localizada que lesionará la piel. Esto ocurre, por ejemplo, cuando un pie insensible pisa una chincheta o un clavo.

2.- Una presión ligera pero sostenida por un período evolutivo largo provocará la necrosis isquémica. Esta situación se produce cuando se viste un zapato ajustado durante todo un día. Es la causa más frecuente de úlcera en el pie neuroisquémico.

3.- Un estrés normal y moderado, pero reiterado, durante un período prolongado de tiempo, provoca una autólisis inflamatoria y necrosis.

Es quizá la causa más frecuente de úlcera en el pie neuropático en el que se pierde la sensación de alarma que supone el dolor<sup>10</sup>

### **Infección**

El paciente diabético presenta una notoria predisposición a las infecciones dada por:

- La pérdida de la barrera protectora de la piel
- Por alteraciones de la inmunidad en la diabetes mal controlada
- Por la falta de vitalidad de la piel como consecuencia de la neuropatía diabética y la disminución del flujo causada por la vasculopatía
- Es común la micosis de uñas y tegumentos, lo cual favorece la infección bacteriana.

## **Factores de riesgo para úlcera plantar**

Los factores de riesgo presentes en los pacientes diabéticos se pueden agrupar en tres grandes grupos a saber:

En el paciente

- Mayor de 60 años, Sexo Masculino, Personalidad irresponsable, Alcoholismo, Tabaquismo, Escolaridad baja, Bajo ingreso económico, y el vivir solo.

En la diabetes

- Diabetes de larga evolución, Mal control metabólico, Neuropatía, Ceguera.

En el pie

- Neuropatía, Enfermedad vascular periférica, Deformidades, Hiperqueratosis y callos, Úlcera o amputación

## **Clasificación para las úlceras y lesiones pre-ulcerativas del síndrome de pie diabético, según Wagner**

- Grado 0: pie en riesgo, sin úlcera evidente, con callo grueso, cabezas prominentes de metatarsianos, pie en garra o cualquier deformidad ósea.
- Grado 1: úlcera superficial, no infectada.
- Grado 2: úlcera más profunda, a menudo infiltrada, pero sin participación ósea.
- Grado 3: úlcera profunda, formación de abscesos, participación ósea.
- Grado 4: gangrena localizada (dedos del pie o parte anterior del pie).
- Grado 5: gangrena en todo el pie.

## **Clasificación del pie diabético**

Clasificación Causal:

1. Pie neuropático
  - 1.1 Con osteoartropatía
  - 1.2 Sin osteoartropatía
2. Pie Isquémico
3. Pie neuroisquémico
4. Otras lesiones: callos, fisuras, hiperqueratosis.

Esta clasificación ha posibilitado la tipificación de las lesiones isquémicas y neuro-infecciosas y ha permitido realizar un diagnóstico más correcto así como orientar una terapéutica adecuada determinando un mejor pronóstico de esta enfermedad.

## **1. Pie neuropático.**

El pie tiene temperatura conservada, puede haber parestesia, hiperestesia, hipoestesia o anestesia, hiporreflexia o arreflexia, anhidrosis, piel fisurada y seca, deformidades podálicas, hiperqueratosis plantar, atrofia muscular, dilataciones venosas y úlceras generalmente en el talón, maléolo, cara superior de articulación de los dedos, cabeza del quinto y primer metatarsianos, ápice de los dedos; tiene borde circular con callo alrededor. La lesión inicial puede ser un mal perforante plantar, asociado o no a sepsis. Puede haber osteoartropatía.

Osteoartropatía: Son los cambios destructivos óseos asépticos presentes en el pie de un paciente con DM, que puede involucrar también a las articulaciones y se asocia a deformación podálica. Desde el punto de vista clínico comienza de forma repentina con signos inflamatorios en las porciones distales de un pie o tobillo, con una historia de trauma menor, o como una artropatía lenta y progresiva con inflamación insidiosa en el transcurso de meses y años. En el pie hay caída del arco medio y prominencias óseas en zonas peculiares. Es relativamente dolorosa y puede ser bilateral. En ocasiones se acompaña de fracturas patológicas.

## **2. Pie isquémico o vasculopático**

El pie permanece frío, pálido, rubicundo o cianótico, doloroso durante el reposo, pueden existir cambios tróficos en uñas y piel, claudicación intermitente, soplo femoral, disminución o ausencia de vellos y pulsos, prolongación del tiempo de repleción venosa al bajar el pie (> 20 s) y úlcera localizada principalmente en la cara anterior de la tibia, en el talón, maléolo, cara superior de las articulaciones de los dedos y la cabeza del quinto y primer metatarsianos; tiene borde irregular y es dolorosa. La lesión inicial suele ser una úlcera o gangrena isquémica acompañada o no de sepsis.

## **3. Pie neuroisquémico**

Existe una combinación de los síntomas y signos antes expuestos.

## **4. Pie infeccioso**

Hay manifestaciones clínicas de sepsis asociada a los cambios isquémicos y neuropáticos ; mal estado general, fiebre, dolor, rubor, calor, exudado, secreción purulenta y fetidez en la zona afectada; siempre hay puerta de entrada del germen. La sepsis puede variar desde una celulitis o absceso hasta una gangrena séptica, septicemia y *shock*.



## 5. Otras lesiones

Los callos, fisuras e hiperqueratosis pueden o no ser expresión de complicación crónica de la DM.<sup>5</sup>

Las úlceras más frecuentes son las neuropáticas: de entre un 45% y un 60%. Las neuroisquémicas suponen entre un 25%, y un 45% y las puramente isquémicas, entre un 10% y un 15%.<sup>6</sup>

### Tratamiento

#### 1. Prevención Primaria

1.1 Control de la glucemia. El buen control de la diabetes, manteniendo cifras de HbA1C por debajo de 7% de la Hemoglobina total, disminuye la presencia de neuropatía tanto asintomática como la clínica.

1.2 Examen del pie. Es fundamental para corregir los factores de riesgo y disminuir la incidencia de úlceras y de amputación.

Debe incluir aspectos como el estado de la piel, la presencia de grietas o callosidades y cualquier cambio de temperatura.

Debe estudiarse la presencia de neuropatía y de enfermedad arterial periférica. Para estas dos últimas patologías se considera que con una revisión anual es suficiente.

1.3 Educación del paciente. Todos los programas incluyen la educación del paciente diabético como esencial para reducir la incidencia de úlceras y disminuir la tasa de amputación. La educación se centra sobre todo en los cuidados del pie. Está demostrado que esto por sí sola es eficaz en la prevención.

1.4 Ejercicio. El ejercicio mejora el control metabólico y disminuye las complicaciones cardiovasculares. Debe ser adecuado a las condiciones del paciente y a sus limitaciones físicas.

#### 2. Promoción de la salud

La educación terapéutica de los pacientes forma parte de un programa individual, siendo la base de la prevención basándose en los criterios siguientes.

- Suprimir el hábito tabáquico
- Control metabólico adecuado de la diabetes
- Nutrición adecuada
- Cambios del estilo de vida

- Realizar ejercicio físico
- Higiene personal
- Auto examen diario de los pies
- Examen físico periódico

### **3. Protección Específica**

Corregir factores predisponentes y evitar factores desencadenantes del pie diabético.

#### 3.1 Aseo

- 3.1.1 Los pies deben ser lavados a diario.
- 3.1.2 Se usará agua templada y jabón suave, con un pH similar al de la piel.
- 3.1.3 Esponja de baño suave o un cepillo blando de mango largo.
- 3.1.4 No emplear aditamentos que puedan lesionar los pies.
- 3.1.5 La duración del lavado será de 5-10 minutos.
- 3.1.6 Prestar especial atención a los espacios interdigitales.

#### 3.2 Secado

- 3.2.1 Realizarlo minuciosamente con una toalla suave, insistir en los espacios interdigitales. No frotar fuertemente.

#### 3.3 Hidratación

- 3.3.1 Aplicar loción emoliente tras el secado (lanolina o vaselina pura) en una fina capa mediante un ligero masaje.
- 3.3.1 Evitar el empleo de cremas irritantes o abrasivas (talcos, antisépticos, agresivos, etc.)
- 3.3.2 Si existe hiperhidrosis, emplear sustancias que eviten la transpiración excesiva como la solución alcohólica de cloruro de aluminio.

#### 3.4 Cuidado de las uñas

- 3.4.1 Deben cortarse tras el lavado de los pies, cuando están blandas y limpias.
- 3.4.2 Usar tijeras de puntas romas
- 3.4.3 El corte de la uña debe hacerse horizontal y limar las puntas laterales, para que no traumatizan los pliegues periungueales.
- 3.4.4 No dejar las uñas muy cortas, el espacio libre debe ser al menos de 1mm.

- 3.4.5 Si el paciente no es hábil, o no ve bien, el corte debería realizarlo otra persona.
- 3.4.6 No usar antisépticos yodados ni callicidas
- 3.4.7 No se debe aplicar pomada entre los dedos.

### 3.5 Examen del pie

3.5.1 Realizar diariamente tras el lavado.

3.5.2 Es deseable el retiro de callosidades y tomar las medidas oportunas para que no aparezcan (Ej: plantillas ortopédicas, siliconas).

3.5.3 No emplear objetos cortantes o abrasivos, ni aplicarse preparados callicidas.

### 3.6 Calcetines y medias

3.6.1 Serán suaves y absorbentes

3.6.2 Se ajustarán al pie de forma que no queden holgados ni demasiado estrechos.

3.6.3 Deben estar limpios y cambiarlos diario, ó dos veces al día si el pie transpira en exceso

3.6.4 Calcetines gruesos con calzado deportivo, calcetines o medias finos con zapato normal

3.6.5 Evitar medias con costuras

### 3.7 Calzado

3.7.1 *Elección:* Se debe comprar al final del día, cuando los pies están más edematizados.

3.7.2 Tiene que ser transpirable, preferiblemente de piel, blando y ligero.

3.7.3 Tendrá una suela antideslizante y no demasiado gruesa (para que “sienta” el suelo).

3.7.4 Debe ajustarse lo más perfectamente posible al pie.

3.7.5 Existe calzado especial en caso de amputación de los dedos

3.7.6 Nunca intentar ajustar el pie al zapato.

3.7.7 Tacón con una altura máxima entre 20-25 mm. para hombre y 30-35 mm. en mujeres.

3.7.8 La puntera no debe ser demasiado estrecha ni ancha

3.7.9 La zona del talón debe ser ajustado y potente para que el retropié quede en su sitio.

3.7.10 Para escoger un buen calzado realizar estas comprobaciones: Al pisar, el tacón debe apoyarse perfectamente. Al retroceder, el tacón de la suela no debe perder su forma. Al doblar, la suela no debe quedar arrugada.

- 3.7.11 Utilizar calzado adecuado confortable, amplio, que deje espacio suficiente para que los dedos descansen en su posición natural.
- 3.8 Evitar caminar descalzo
- 3.9 *Mantenimiento:*
  - 3.9.1 Llevar de 30-60 minutos el calzado nuevo durante los primeros días.
  - 3.9.2 Comprobar todos los días el interior de los zapatos con la mano, para descubrir la existencia de grietas, clavos o irregularidades.
  - 3.9.3 Lustrar los zapatos regularmente para la buena conservación de la piel.
  - 3.9.4 Tener al menos dos pares de zapatos para dejar airear un par cada día.
  - 3.9.5 Reparar las partes desgastadas del zapato.
  - 3.9.6 No utilizar un calzado que deje a descubierto el talón y/o los dedos.
  - 3.9.7 Nunca andar descalzo.
- 3.10 Equilibrio térmico: Es importante mantener los pies calientes, empleando ropa de abrigo.
  - 3.10.1 No calentarlos por aproximación directa a una fuente de calor (estufa, brasero).

#### **4. Prevención Secundaria**

Diagnóstico temprano y tratamiento oportuno.

4.1 Tratamiento precoz de las infecciones

4.2 Plantillas y ortesis

Según las deformaciones, para aliviar las presiones de apoyo.

4.3 Cirugía profiláctica del pie para el tratamiento de las deformidades que generan zonas de hiperpresión con la consiguiente posibilidad de que aparezcan lesiones. Los criterios para la cirugía profiláctica son:

4.3.1 Que el paciente tenga una adecuada circulación.

4.3.2 Que el paciente presente deformaciones específicas del pie que puedan solucionarse con dispositivos ortésicos o con zapatos especiales.

4.3.3 Ausencia de osteomielitis.

4.3.4 Un buen control médico.

4.3.5 Aceptación del paciente para llevar adelante el período post-operatorio.

## **5. Prevención Terciaria**

Rehabilitación adecuada de los pacientes que sufrieron amputaciones, para evitar deformaciones posteriores y permitirle al paciente llevar una vida activa<sup>11</sup>

## **6. Educación de los pacientes**

El concepto de Educación del diabético no es nuevo: en 1857 Apollinaire Bouchardat la promovía junto con pruebas urinarias y la reducción de peso como piedras angulares del tratamiento de la diabetes.

En su más amplio concepto la educación en diabetes puede ser considerada como el conjunto de influencias formales e informales que determinan los conocimientos sobre la enfermedad.<sup>12</sup>

Es a través de la educación que la persona es capaz de incorporar el tratamiento de la diabetes a su vida diaria y de minimizar la dependencia del médico (autosuficiencia).

La educación se debe entender como un proceso de enseñanza –aprendizaje que permite adquirir conocimientos para resolver problemas.

Hasta hace poco tiempo se consideraba a los individuos con enfermedades crónicas como receptores pasivos de la atención médica, en la actualidad, este concepto cambia por la participación activa, en el cual el enfermo es el responsable de su estado de salud, apoyado por el equipo de salud tanto en sus necesidades de atención médica como educativas.

En la educación del diabético se distinguen 3 elementos: educador, educando y proceso educativo.

La valoración de un programa educacional debe comprender los efectos cognoscitivos, psicomotores y afectivos. Esto nos permite identificar las áreas que requieren refuerzo y al mismo tiempo valorar la efectividad de la educación.

La educación de paciente diabético implica enseñar los aspectos básicos de la diabetes, promover la modificación del comportamiento y solucionar los problemas inmediatos, con cambios en los marcos psicológicos para ayudar al paciente a aceptar su enfermedad y control.

Los pasos iniciales en el proceso deben ser la programación y sistematización de la educación, el establecimiento de metas y objetivos y la asignación de responsabilidades específicas al enfermo y a los profesionales de la salud.

Se debe definir la cronología del proceso (cuándo enseñar), el contenido programático (que enseñar) y los procedimientos para lograrlos (como enseñar).

La etapa inicial de la educación, también denominada aguda, está a cargo del médico, quien informa el diagnóstico y la naturaleza de la enfermedad y todo lo relacionado al conocimiento, prevención, identificación y tratamiento de las complicaciones agudas (hipoglucemia y cetoacidosis) y la insulino terapia (tipos de insulina, duración y máximo efecto) además de los hipoglucemiantes orales.

En estas condiciones, el sujeto y su familia se encuentran en una difícil situación emocional que limita el aprendizaje, pero en la que es necesario proporcionar información para evitar complicaciones agudas.

La educación intermedia comprende el establecimiento de objetivos realistas y procedimientos para alcanzarlos.

La siguiente etapa o de profundidad se diseña para cubrir las necesidades del conocimiento en función a los cambios de vida del paciente, y para reforzar el conocimiento previo y actualizar los conceptos teóricos y prácticos en función de los avances científicos en el campo de la diabetes Mellitus.

En el caso de la educación a pacientes portadores de DM2 se debe tener en consideración que se realizará un proceso dirigido a personas adultas, aún cuando esta entidad se presenta en edades cada vez más tempranas.

La edad adulta es un periodo de rápido crecimiento cognitivo y no uno de estabilidad o declinación como se pensaba. Se ha visto que el adulto tiene la potencialidad de desarrollar vías de pensamiento más avanzadas y con mayor capacidad dialéctica.

Se considera que lo que distingue al adulto son las siguientes condiciones:

- 1.- La aceptación de las responsabilidades
- 2.- El predominio de la razón sobre los sentimientos
- 3.- El equilibrio de la personalidad.

El aprendizaje del adulto se define como el acto, proceso o experiencia de ganar conocimientos y habilidades.

Desde el punto de vista fisiológico, el aprendizaje es la formación de conexiones intercelulares y secuencias de fases, los adultos forman nuevos conceptos a través de las experiencias lo que le permite aprender nuevos conceptos con más facilidad.

Existen dos variables en la educación del adulto: personales y situacionales:

Las personales: Incluyen la edad, las fases de la vida y las etapas de desarrollo.

La edad produce deterioro de ciertas habilidades sensoriales y motoras, mientras que las habilidades de inteligencia tienden a mejorar.

A los adultos les cuesta más trabajo el aprendizaje psicomotor, pero no el cognoscitivo y el efectivo.

Se han identificado cuatro áreas principales en la educación del adulto:

1. El aprendizaje autodirigido
2. La reflexión crítica
3. El aprendizaje experimental
4. El aprender a aprender.

Para Knowles, la Andragogía es una tecnología emergente de aprendizaje de los adultos y propone que los educadores de los adultos creen un clima cooperativo de aprendizaje, utilizar instrumentos que permitan su cooperación, hacer un diagnóstico de las necesidades e intereses; diseñar actividades secuenciales que permitan alcanzar objetivos, ejecutar este diseño seleccionando materiales, métodos y recursos; y evaluar las experiencias de aprendizaje al mismo tiempo que se re-diagnostican necesidades para un futuro aprendizaje.<sup>13</sup>

Según Knowles antes de iniciar el programa de educación deben realizarse los siguientes pasos:

- Establecer una atmósfera y un clima apropiados para el aprendizaje (físico y psicológico)
- Investigar las necesidades e intereses de aprendizaje de los pacientes
- Definir los propósitos y los objetivos
- Desarrollar un programa de enseñanza adecuado
- Proporcionar actividades de aprendizaje
- Evaluar los resultados del proceso educativo

El hecho que los pacientes reciban la información pertinente sobre su enfermedad no es garantía de que los conocimientos adquiridos se aplican en la práctica.

A menudo esto es consecuencia de no efectuar una evaluación apropiada de los intereses y necesidades de los enfermos.

El programa educativo deberá proporcionar la información útil sobre la enfermedad y crear la motivación necesaria para que el paciente aplique los conocimientos adquiridos y realice cambios de conducta y de estilo de vida que le permitan evitar o retrasar las complicaciones de la enfermedad y desempeñar una vida normal.<sup>14</sup>

La forma de aplicar el programa establecido puede ser considerada básicamente desde dos posturas una definida desde la corriente tradicional y otra desde la línea crítica contemporánea. Para la primera, la actividad de la enseñanza, el enseñar, implica transmitir contenidos culturales, poner a disposición del aprendiz el saber acumulado por la sociedad y la cultura de toda la humanidad, en este contexto, la práctica está centrada en el contenido teórico, el profesor lo comunica y el alumno lo recibe tal como está dado.

Desde la otra perspectiva, la significación es más compleja porque enseñar es “enseñar a pensar”, orientar los procesos de construcción del conocimiento. La enseñanza es una práctica que facilita la transformación del pensamiento, el comportamiento, las actitudes, los valores de los alumnos. Todo ello está sistematizado por el docente quien pretende intervenir de un modo peculiar (modalidad didáctica) con un cuerpo de conocimientos específicos (disciplinares).<sup>15</sup>

Así para lograr el objetivo que se plantee dentro del programa educativo el educador deberá hacer uso de las llamadas estrategias de aprendizaje las cuales son un conjunto de actividades, técnicas y medios que se planean, en concordancia con las necesidades de la población estudiantil o social a la que se dirigen, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas y cursos, con el fin de lograr mayor efectividad en el proceso de aprendizaje.<sup>16</sup>

En consecuencia cuando la educación se dirige a los adultos las estrategias educativas deberían ser de carácter participativo. La metodología participativa exige que en todo el proceso educativo se involucre a los alumnos como actores, auto gestores, co-gestores, y transformadores de su propia realidad.

La metodología participativa está integrada por características que se relacionaban con la experiencia de las personas debido a lo cual es horizontal, es decir que cada uno (a) tiene una visión de igual a igual con sus compañeros (as) y con el facilitador (a). Esta metodología hace uso de diversas técnicas y tiene las siguientes características:

– **Formal:** Facilita la transmisión de conocimientos a través de la interacción entre facilitador y participante.



- **No formal:** Permite la participación, colaboración y responsabilidad colectiva que la hace vivencial, crítica, creadora, realista e integradora.
- **Inductiva:** Parte de la vida concreta de los participantes, las analiza para que se tome conciencia de lo que ocurre, y se buscan soluciones apropiadas. Favorece más la creatividad y la participación.
- **Activa:** Permite el intercambio entre teorías y prácticas que ayudan al aprendizaje a través de acciones y reflexiones.

La metodología participativa tiene entre sus propósitos aumentar las capacidades y habilidades de los y las participantes, de modo que puedan proceder cada vez con mayor autonomía y libertad en un mundo que exige de ellos respuestas a problemas complejos. Respuestas que pueden ser construidas creativamente junto a otros y otras en ambientes sociales más democráticos.

Uno de los principales defectos en la atención del paciente diabético es la falta de inducción hacia un estilo de vida y una actitud que mejoren el control de la enfermedad, lo cual solo se puede lograr mediante estrategias educativas.

Por otra parte los pacientes con diabetes y con condiciones de alto riesgo para sus pies deben ser informados acerca del peligro que corren y que precauciones deben tomar. Lo primero será evaluar los conocimientos del paciente sobre este tema y sobre su capacidad para cuidarse por sí mismo. El paciente debe comprender las implicaciones que entraña la pérdida de una sensibilidad protectora y la importancia de revisarse diariamente los pies, cuidando la piel y las uñas y seleccionando un calzado adecuado. Los pacientes con neuropatía deberán ser advertidos de que los zapatos nuevos deben ser utilizados con precaución para evitar la formación de ampollas y úlceras

En la educación del paciente diabético se define como nivel de conocimiento sobre el cuidado preventivo de los pies, de acuerdo con el estudio realizado por Carlos Alberto Alcocer Abarca y colaboradores, como: el grado de información o capacitación con respecto a las acciones a realizar para evitar la presencia de daño en los pies.

El fin último de toda acción educativa es precisamente la construcción del conocimiento, para asegurarse de ello, es necesario seleccionar técnicas y procedimientos didácticos congruentes con los objetivos planteados. Los programas educativos deben ser continuamente revisados y adaptados a las necesidades de la población a la que van dirigidos.

Para tal fin el proceso de evaluación se constituye en un instrumento importantísimo de perfeccionamiento didáctico.

La evaluación constituye una reflexión crítica sobre todos los momentos y factores que intervienen en el proceso didáctico a fin de determinar cuáles pueden ser, están siendo o han sido los resultados del mismo.<sup>18</sup>

Idealmente, cualquier estudio valorativo incluye la recolección y el análisis de información referente a entradas, salidas y operaciones con la intención de conocer cuál ha sido el impacto del programa evaluado. En este sentido entenderemos por impacto los efectos positivos o negativos esperados, o no, de un programa en un contexto determinado.<sup>19</sup> Así para los fines de la educación el impacto esperado de un programa educativo incluye, entre otros aspectos, el incremento en el nivel de conocimiento con respecto a la materia en cuestión.

## **ANTECEDENTES CIENTIFICOS:**

Son múltiples los estudios que sobre pie diabético y la influencia de los programas educativos en el se han realizado como ejemplo de ellos en el 2001 Escobar y colaboradores realizaron un estudio en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, que hace referencia a los Cuidados preventivos de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, evaluaron los conocimientos preventivos en los cuidados de los pies y el origen de los mismos. Se realizó un cuestionario de 15 preguntas basado en el Diabetes Knowledge Test, formulado por Diabetes and Hormone Center of the Pacific, encontrando como resultados que el 59.5% tuvo conocimientos mínimos, 38% conocimientos adecuados y 2.5%, ningún conocimiento; 64.7% no había recibido información acerca del cuidado de los pies y 13.8% había sido instruido por su médico familiar. <sup>8</sup>

Resultados similares encontraron Suárez y colaboradores al evaluar los conocimientos, destrezas y conductas ante el cuidado de los pies en un grupo de amputados diabéticos, el trabajo tuvo como objetivo determinar la información y las orientaciones prácticas que tenía un grupo de pacientes diabéticos que sufrían una amputación. La investigación fue de carácter descriptivo exploratorio, basado en la información brindada por el paciente e incluyó a los diabéticos ingresados en las salas de Angiología de 2 hospitales generales de la provincia Ciudad de La Habana en el año de 2001. Dentro de los resultados encontraron que el 62.5% de los pacientes no se revisaban los pies periódicamente, el 42.4% no identifico como peligrosas algunas prácticas caseras ante las callosidades, cortado de uñas etc. Solamente el 29.5% pudo identificar 1 o 2 cuidados prácticos de los pies. Se comprobó que no habían recibido información práctica al respecto y que en el 52.4%, el inicio de la presente complicación fue por descuido, errores de conducta o ignorancia de cómo proceder. Por lo tanto concluyeron que una intervención educativa podría haber contribuido sustancialmente a reducir las amputaciones. <sup>20</sup>

El Dr. Fidel Efraín Rivero realizó un estudio a los pacientes diabéticos en el área de salud "Ignacio Agramonte" del municipio Camagüey, Cuba, en el período de tiempo del año 1990 al año 2003, luego de la aplicación de un grupo de estrategias de intervención dirigidas al reconocimiento y prevención de los factores de riesgo del pie diabético y valoración del diagnóstico precoz en la Atención Primaria de Salud, se produjo una reducción de los factores de riesgo del pie diabético de forma general en los pacientes estudiados, demostrándose la factibilidad de la prevención de la enfermedad a través del manejo y control del riesgo de presentar la misma <sup>2</sup>

En Cuba Jordán Severo y colaboradores realizaron un estudio de carácter evaluativo con un diseño cuasi experimental de intervención en el año 2005. La muestra la constituyeron 91 pacientes. El curso de información básica en DM se desarrolló en 6 sesiones educativas con una frecuencia semanal y una duración de 1 hora, su objetivo fue el de brindar a los pacientes los conocimientos mínimos y

necesarios para entender y realizar en la práctica las exigencias terapéuticas, los contenidos se basaron en la Guía de para la educación del paciente diabético en la atención primaria a la salud al paciente diabético en la atención primaria a la salud. Se emplearon técnicas educativas que incluyeron técnicas de animación, clases con mensajes sencillos y prácticos, discusiones de grupo donde pacientes, familiares y proveedores de salud. Además se realizaron actividades demostrativas para el desarrollo de destrezas en la selección de las comidas, la realización de pruebas para medir glucosuria, el ejercicio físico, el cuidado de los pies, y el manejo de dosis y técnicas de inyección (en pacientes tratados con insulina).

Se emplearon técnicas evaluativos para la medición de conocimientos a través de un cuestionario elaborado y validado por el Instituto Nacional de Endocrinología. Los resultados fueron expresados sobre la frecuencia de errores cometidos en el cuestionario, y para determinar el grado de destreza se utilizó la técnica de observación directa, durante los ejercicios prácticos como durante la visita al hogar, definiéndose como:

- Buena: cuando se realizó la actividad sin ningún error y con seguridad.
- Regular: cuando no se mostró seguridad al realizar el ejercicio y/o cometió algún error, pero este no invalidó el resultado final de la acción.
- Mala: cuando los errores invalidaron el resultado final de la acción

Dentro de los resultados aportados en el presente estudio se encontró que al igual que los conocimientos teóricos, existían grandes dificultades en todas las destrezas, lo que coincide con otros estudios. Una vez concluido el estudio se pudo comprobar que los pacientes estudiados alcanzaron resultados satisfactorios en cuanto a las destrezas y mejoraron de forma significativa con relación al primer momento de la investigación.<sup>21</sup>

En el año 2006 Jiménez Estrada y col., realizaron un estudio descriptivo en 5 consultorios del área V del municipio de Cienfuegos, Cuba, la muestra fue conformada por 68 pacientes, a los cuales se les aplicó una encuesta diseñada que contempló los siguientes datos: edad, sexo, tipo de diabetes, tiempo de evolución de la enfermedad así como aspectos sobre el cuidado de los pies: 1. Conocimiento del correcto cuidado de las uñas 2. Cuidados sobre las callosidades 3. conocimiento de acciones para prevenir las lesiones de los pies. También evaluaron el conocimiento de las posibles complicaciones y por último evaluaron el nivel de conocimiento de forma general. Obtuvieron como resultado: Del total de los encuestados el 20.6% tiene un nivel adecuado de conocimiento, el 50% tiene un nivel aceptable, y el 29.4% tiene un mal conocimiento acerca del cuidado y prevención del pie diabético.<sup>22</sup>

Arcega –Domínguez realizó una investigación comparativa sobre el impacto de la educación participativa (EP) comparándola con la educación tradicional (ET) en el conocimiento, la adherencia al tratamiento y control de la enfermedad en pacientes

con diabetes mellitus tipo 2, de 20 a 60 años, durante el periodo de enero a diciembre de 2004 en una Unidad de Medicina Familiar de Puebla, Puebla. Se realizaron evaluaciones antes y después de la intervención utilizando 2 instrumentos: uno para evaluar los conocimientos de la diabetes y adherencia al tratamiento y otro para la calidad de vida, el control de la enfermedad se determino por el promedio de las 4 últimas cifras de glucosa plasmática. No hubo diferencias significativas en los grupos en cuanto a características socio- demográficos y tratamientos utilizados en el control de la diabetes. Los resultados obtenidos al final de las estrategias fueron: Los dos grupos al inicio de la intervención fueron estadísticamente similares ( $p > 0.05$ ), con excepción de la calidad de vida en la que las calificaciones fueron mayores en el grupo control. En el grupo de EP se observaron incrementos significativos en las calificaciones de conocimiento (4.05 puntos), adherencia al tratamiento (0.71 puntos) y calidad de vida (10.5 puntos),  $p = 0.0001$ . En el grupo de ET los cambios en las mismas variables no fueron estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ). Los dos grupos presentaron una disminución en el promedio de las últimas cuatro cifras de glucosa plasmática en ayuno, sin embargo, el grupo de EP tuvo un mejor control de la enfermedad, con una reducción de 46.5 mg/dL, superior a 16.68 mg/dL del grupo con ET ( $p = 0.0001$ ) El grupo EP tuvo cambios importantes en los niveles de control, con un ascenso en el número de pacientes con buen y regular control (25.8 y 7.9 %, respectivamente), y un descenso en el grupo de pacientes con mal control (33.7 %).<sup>23</sup>

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Justificación:

El pie diabético es un problema de salud pública mundial, con altas tasas de amputaciones e invalidez y altos costos socioeconómicos para las instituciones. Las lesiones en los pies constituyen una de las principales causas de ingreso hospitalario, en las personas con diabetes, requiere una cantidad importante de recursos tanto humanos como económicos durante su tratamiento, siendo muy prolongado y que lamentablemente termina con la amputación del miembro afectado, limitando su calidad y expectativa de vida.

El pie diabético es de las principales causas de hospitalización en México el 25% de los ingresos hospitalarios son por pie diabético y el 70% de estos casos termina en amputación.

En el IMSS la diabetes mellitus ocupa el segundo lugar de demanda de consulta en unidades de medicina familiar y el primer lugar en la consulta de especialidades siendo la neuropatía responsable del 90% de todas las amputaciones en el instituto.

En el año 2007 en este instituto se reportaron 10,000 amputaciones debidas a pie diabético.<sup>24</sup> A pesar de que la literatura reporta que aproximadamente el 60% de los pacientes portadores de DM2 presentaran neuropatía dentro de los 25 años siguientes al diagnostico y que en promedio al menos 15% de los diabéticos presentara alguna úlcera durante su vida, en la unidad de medicina familiar 94 de acuerdo con el reporte del sistema de información de atención integral de la salud correspondiente a septiembre de 2008, apenas se registra este diagnostico en un poco más del 1% de los 13,389 diabéticos registrados en ese reporte<sup>25</sup>, lo que es incongruente con lo reportado a nivel nacional e incluso dentro del propio IMSS.

Ante la contundencia de tales datos y considerando la visión preventiva que debe desarrollar el médico familiar, es necesario implementar estrategias para evitar que el paciente diabético desarrolle este tipo de complicaciones, permitiendo que el diabético desarrolle una rutina para el cuidado preventivo de sus pies, pero para prevenir primero es necesario educar por lo que nos planteamos la siguiente pregunta:

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿La educación participativa mediante una intervención educativa mejora el nivel de conocimientos sobre cuidado preventivo de los pies y su aplicación, en pacientes diabéticos tipo 2?

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

1. Evaluar el impacto de una estrategia educativa participativa en el cuidado preventivo de los pies en un grupo de pacientes con diabetes mellitus2.

### **ESPECIFICOS**

- 1.1 Medir el nivel de conocimientos que tiene el paciente diabético sobre el cuidado preventivo del pie diabético antes y después de una intervención educativa participativa.
- 1.2 Determinar la frecuencia de aplicación de los conocimientos sobre el cuidado preventivo del pie en los pacientes diabéticos antes y después de una intervención educativa participativa.

## **HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN**

La educación participativa sobre el cuidado preventivo de los pies en pacientes diabéticos incrementara su nivel de conocimientos sobre este contenido y la aplicación de estos conocimientos en el cuidado de sus pies.

## **IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

1. Independiente: Educación participativa sobre el auto-cuidado de los pies
2. Dependiente: Nivel de conocimientos sobre el cuidado preventivo del pie diabético y la aplicación de los cuidados de los pies.
3. Intervenientes:
  - 3.1 Edad
  - 3.2 Estado civil
  - 3.3 Ocupación
  - 3.4 Nivel de escolaridad
  - 3.5 Sexo
  - 3.6 Años de diagnóstico de DM2

## **DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES:**

Ver anexo 1.

## **DISEÑO DE ESTUDIO**

Longitudinal, comparativo, prolectivo y prospectivo

De tipo Cuasiexperimental de series temporales de un solo grupo.

## **UNIVERSO DE ESTUDIO**

Pacientes portadores de DM2 derechohabientes del IMSS

## **POBLACION DE ESTUDIO**

Pacientes portadores de DM2 derechohabientes del IMSS, adscritos a la UMF 94

## **MUESTRA DE ESTUDIO**

Pacientes portadores de DM2 derechohabientes del IMSS, adscritos a la UMF 94 que acudan a la consulta externa de la unidad durante el desarrollo del estudio.



## **DETERMINACIÓN ESTADÍSTICA DEL TAMAÑO DE MUESTRA**

Considerando una población total de 13,389 pacientes diabéticos, una frecuencia esperada de 15% de presentación de úlceras en pies, un peor esperado de 1% de acuerdo con reporte de SIMO de septiembre de 2008 y con un nivel de confianza del 95% mediante el empleo de la fórmula para poblaciones finitas:

$$\text{Tamaño muestral} = Nz^2pq / (i^2(n-1) + z^2pq)$$

Se obtuvo una muestra de 49 participantes.

### **TIPO DE MUESTREO.**

No probabilístico por intención.

### **CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

#### **1. Criterios de inclusión**

1.1 Cualquier sexo

1.2 Conocido portador de DM2

1.3 Adscritos a la UMF 94 del IMSS.

1.4 Saber leer y escribir

1.5 Sin discapacidades que les impidieron acudir a las sesiones educativas.

1.6 Que acudieron al 90% de las sesiones educativas como mínimo

1.7 Que aceptaron participar en el estudio

1.8 Que contestaron el instrumento de medición en sus dos aplicaciones.

#### **2. Criterios de no inclusión**

2.1 No aplican

#### **3. Criterios de eliminación**

3.1 Que no contestaron el cuestionario al 100% en cualquiera de sus aplicaciones.

## **PROCEDIMIENTO PARA INTEGRAR LA MUESTRA.**

Una vez autorizado el proyecto de investigación por el comité local de investigación No3515 con sede en la UMF 94 del IMSS, el investigador responsable procedió a:

En el área de consultorios de la unidad el investigador responsable solicito a las asistentes médicas información sobre los asistentes a la consulta con la finalidad de identificar a aquellos que eran diabéticos contactándoles antes de la consulta para invitarlos a participar en el estudio; después de explicarles en forma clara y sencilla el objetivo del estudio y su forma de participación se les solicito la confirmación de su participación mediante la firma del consentimiento informado, a quienes aceptaron participar se les aplico el instrumento de medición y posteriormente se les indico la fecha y hora de inicio de las sesiones educativas.

## **PROCEDIMIENTO PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN**

El investigador responsable interrogo en forma directa al participante para obtener la información necesaria preguntando expresamente sobre los rubros consignados en la base de datos, construida para la investigación, en el programa Access 2003 para Windows, que incluye: No., de Identificación, consultorio. Turno, Sexo, Edad, Estado civil, Ocupación, Nivel de escolaridad, Años de diagnostico de DM2, resultado de la medición del nivel de conocimientos pre y post intervención educativa.

## **ANALISIS ESTADISTICO DE LA INFORMACIÓN**

Para el análisis de la información que se obtendrá se propone la presentación de resultados mediante cuadros y figuras con frecuencias y porcentajes de acuerdo al tipo de variable analizada.

Para determinar la significancia del impacto logrado en el grupo se propone la prueba W de Wilcoxon debido a que se prueba una variable ordinal (nivel de conocimientos) en un grupo con dos mediciones de la variable.

Para determinar si las variables intervinientes funcionan como confusoras para edad, años de evolución, ocupación y escolaridad en los resultados obtenidos en el nivel de conocimientos se propone prueba de Kruskal Wallis, para sexo y nivel de conocimientos U de Mann- Whitney. Para aplicación de conocimientos y variable intervinientes para edad, años de evolución, ocupación y escolaridad U de Mann Whitney. Para sexo prueba de Fisher

## **DESCRIPCIÓN DE LA MANIOBRA EXPERIMENTAL**

Una vez capturados los sujetos de acuerdo con el procedimiento establecido en el apartado correspondiente el investigador responsable aplico el instrumento de medición previo a la estrategia educativa.

El investigador responsable concertó una cita para la realización de la estrategia educativa en aulas de la unidad en un horario de 17:00 a 18:30 en día determinado en acuerdo con los integrantes del grupo.

El contenido del programa se desarrollo de acuerdo con lo establecido en el programa sintético anexo. (Anexo 2).

## **DESCRIPCIÓN Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

El instrumento propuesto para la presente investigación fue realizado por el DR. Francisco Javier Valdivia Ibarra, Medico Familiar y avalado por médicos especialistas en medicina familiar, medicina interna y ortopedia. Consto de un encabezado, ficha de identificación y 18 preguntas que exploraron el conocimiento y aplicación del cuidado de los pies en diabéticos.

El apartado que exploro el conocimiento está integrado por 9 reactivos que abordaron indicadores de medidas higiénicas y que determinaron el nivel de conocimientos en tres categorías: bueno, regular y malo.

Cada pregunta tuvo 3 posibles respuestas, a cada respuesta correcta se dio una puntuación de un punto, de tal manera que se pudo obtener una calificación máxima de 9 puntos y mínima de 0.

El punto de corte fue, conocimiento bueno de 7 a 9 puntos, conocimiento regular de 4 a 6 puntos, conocimiento malo de 0 a 3 puntos.

Los parámetros explorados fueron:

Pregunta:	Parámetro:
1,2	Lavado de pies
3,4,5	Aseo y cuidado de uñas
6,7	Cuidados de la piel
8	Características de los calcetines
9	Características del calzado

VER ANEXO 3

## **DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO**

Primer año:

- Capacitación del investigador en métodos y metódica científica.
- Realización de investigación bibliográfica para construcción de marco teórico.
- Elaboración de proyecto de investigación para envío a comité local de investigación en la Unidad de Medicina Familiar No. 94 de Aragón del IMSS.

Segundo año:

- Después de haber sido revisado y aprobado el presente proyecto de investigación por el Comité Local de Investigación con sede a la Unidad de Medicina Familiar No. 94 de Aragón del IMSS.
- Medición del nivel de conocimientos del grupo experimental
- Integración de grupo para la aplicación de la maniobra experimental
- Aplicación de la estrategia educativa experimental
- Medición de nivel de conocimientos al grupo experimental
- Los datos obtenidos serán sometidos al análisis estadístico descrito en el apartado correspondiente.
- Análisis de los resultados obtenidos y la redacción del informe final

Tercer año:

- Después de ser evaluado por el Comité de Investigación local y aceptado como terminado, se realizó la redacción de escrito médico con el fin de envío para su publicación.

## **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:**

Ver anexo 4

## **RECURSOS PARA EL ESTUDIO**

- Físicos: Área física de la consulta externa de la UMF no. 94. Aulas de la misma.
- Materiales: Instrumento de medición impreso, lápiz, papel, formatos para la recolección de información impresos
- Financieros: Los recursos económicos serán aportados por el investigador
- Humanos: El Investigador.

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

El presente estudio se fundamenta en los principios derivados de la declaración de Helsinki, en relación al deber del médico de proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano

Al Código de Nuremberg que hace referencia a los principios de satisfacer los requisitos de moral, ética y derecho.

Abarcando tres principios básicos: Respeto a las personas, beneficencia y justicia

Ley General de Salud: En el reglamento de la Ley de Salud en Materia de Investigación para La Salud, que determina que cuando el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio de respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Este trabajo considera las normas éticas internacionales de investigación en humanos derivando en:

1. La invitación por escrito, proporcionando la información suficiente para la participación voluntaria, la cual se acepta firmando la carta de consentimiento informado
2. Garantizar la confiabilidad de la información obtenida y en la identidad de los pacientes y
3. No existir coerción para la participación, ya que las personas que no acepten ingresar al estudio seguirán siendo atendidas en el IMSS.

## **DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Presentación del informe final y resultados de la investigación ante las autoridades correspondientes.

Presentación y Difusión de los resultados en cartel o su publicación por cualquier medio interesado en los resultados del estudio

## RESULTADOS

Se incluyeron a 49 pacientes derechohabientes a la UMF No.94 del IMSS con Diabetes Mellitus tipo 2 que acudieron a la consulta externa durante el periodo de Noviembre 2009 a Enero 2010 de la unidad referida, de los cuales 4 se excluyeron por no cubrir con el mínimo del 90% de asistencia.

El grupo intervenido presentó las siguientes características: Predominio del sexo femenino con 67% con una media de 60.6 años +/- 10.77, con un rango de edad de 36 a 82 años, escolaridad primaria 54%, ocupación hogar 42%, en relación a los años de evolución entre 1 y 30 años, 31% se encuentran entre 1 a 5 años y 11 a 15 años, con una media de 11 años +/- 7.7 Cuadro 1

Cuadro 1. Características socio demográficas

	Media	Rango	<u>S</u> años
<b>Edad</b>	60.6 años	36-82 años	60.6 (10.77)
		<b>Número</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>	<b>30</b>	<b>67</b>
	Masculino	15	33
<b>Escolaridad</b>	Analfabeta	1	2
	<b>Primaria</b>	<b>24</b>	<b>54</b>
	Secundaria	15	33
	Técnico	3	7
	Bachillerato	0	0
	Licenciatura	2	4
<b>Ocupación</b>	Obrero	2	4
	Empleado de oficina	8	18
	Comerciante	5	11
	<b>Hogar</b>	<b>19</b>	<b>42</b>
	Pensionado	11	25

<b>Años de evolución de la enfermedad</b>	<b>1 a 5 años</b>	<b>14</b>	<b>31</b>
	6 a 10 años	6	13
	<b>11 a 15 años</b>	<b>14</b>	<b>31</b>
	16 a 20 años	6	13
	21 a 25 años	3	7
	26 a 30 años	2	5
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos de la Unidad de Medicina Familiar No. 94



Con respecto al nivel de conocimientos pre-intervención: 69% conoce que el lavado de pies es diario, con agua tibia 67%; 51% utiliza cortaúñas, con un corte de uñas con una frecuencia de cada 15 días 42%, de forma recta 42%, En relación a que si se tuviera una callosidad 53% la lijaría; ante la presencia de alguna lesión 78% acudirían al médico. En cuanto a las características de los calcetines, 68% conoce que deben ser lisos, largos y suaves; y los zapatos de piel, suaves, amplios y de tacón bajo 84%. Cuadro 2

**Cuadro 2. Nivel de conocimientos pre-intervención y post-intervención**

		PRE-INTERVENCION		POST-INTERVENCION	
		No.	%	No.	%
Lavado de pies	Diario	31	<b>69</b>	40	<b>89</b>
	Cada 3 días	13	29	4	9
	2 veces por semana	1	2	1	2
Temperatura del agua	Fría	3	7	0	0
	Tibia	30	<b>67</b>	43	<b>96</b>
	Caliente	12	26	2	4
Con que debe de cortar sus uñas	Corta uñas	23	<b>51</b>	4	9
	Tijeras o alicatas	17	38	12	27
	No cortarlas y limarlas	5	11	29	<b>64</b>
Con que frecuencia debe de cortarse las uñas	Cada semana	8	18	13	29
	Cada 15 días	19	<b>42</b>	23	<b>51</b>
	Cada mes	18	40	9	20
En qué forma debe de cortarse las uñas	Rectas	19	<b>42</b>	33	<b>73</b>
	Curvas	10	22	2	5
	Cuadradas	16	36	10	22
Si usted tuviera una callosidad que debe de hacer	Lijarla	24	<b>53</b>	36	<b>80</b>
	Cortarla	6	14	5	11
	Aplicar callicidas	15	33	4	9
Si usted notara una lesión en su pie que debe de hacer	Acudir a su medico	35	<b>78</b>	43	<b>96</b>
	Curación diaria	9	20	2	4
	No lavar y colocar una venda	1	2	0	0
Que características debe de tener sus calcetines	Lisos, largos y suaves	31	<b>68</b>	43	<b>96</b>
	Cortos, elásticos y de licra	7	16	1	2
	Usar medias de compresión	7	16	1	2
Que características debe de tener sus zapatos	De piel, suaves, amplios y de tacón bajo	38	<b>84</b>	45	<b>100</b>
	De tela, de lona, justo a la medida	6	14	0	0
	Tipo sandalia con suela de plástico o goma	1	2	0	0

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos de la Unidad de Medicina Familiar No. 94

En cuanto a la aplicación de conocimientos pre-intervención se obtuvo que el 60% revisa sus pies diariamente, 73% utiliza lubricante en sus pies, 60% no acostumbra a remojar sus pies en agua caliente, 58% cortan sus uñas solos, 93% no acostumbran caminar descalzos, 96% tiene mas de un calzado para su cambio; 73% revisa el interior de sus zapatos antes de calzarlos; 87% no utiliza plantillas especiales y el 82% no ha consultado a ningún especialista en el cuidado de los pies. Cuadro 3

**Cuadro 3. Aplicación de conocimientos pre-intervención y post-intervención**

		PRE-INTERVENCION		POST-INTERVENCION	
		No.	%	No.	%
Revisa a diario la planta de sus pies	Si	27	<b>60</b>	<b>39</b>	<b>87</b>
	No	18	40	6	13
Usa algún lubricante	Si	33	<b>73</b>	40	<b>89</b>
	No	12	27	5	11
Acostumbra a remojar los pies en agua caliente	Si	18	40	6	13
	No	27	<b>60</b>	<b>39</b>	<b>87</b>
Alguien le ayuda a cortar sus uñas	Si	19	42	39	<b>87</b>
	No	26	<b>58</b>	6	13
Acostumbra a caminar descalzo	Si	3	7	2	4
	No	42	<b>93</b>	43	<b>96</b>
Tiene al menos 2 pares de calzado para cambiarlos frecuentemente	Si	43	<b>96</b>	44	98
	No	2	4	1	2
Revisa el interior de sus zapatos antes de calzarlos	Si	33	<b>73</b>	35	<b>78</b>
	No	12	27	10	22
Utiliza algún tipo de plantillas especial para sus zapatos	Si	6	13	8	18
	No	39	<b>87</b>	37	<b>82</b>
Ha consultado a algún especialista en el cuidado de sus pies	Si	8	18	7	16
	No	37	<b>82</b>	38	<b>84</b>

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos de la Unidad de Medicina Familiar No. 94

En relación al nivel de conocimientos pre-estrategia educativa, 20% de los participantes tiene conocimientos catalogados como bueno 20%, 71% regular y 9% malo.

Posterior a la estrategia educativa encontramos nivel de conocimientos bueno en 76%, regular en 20% y malo en 4%, obteniendo una  $p: 0.000$  por prueba de Wilcoxon **Cuadro 4**

**Cuadro 4. Nivel de conocimientos pre y post-estrategia educativa participativa**

NIVEL DE CONOCIMIENTOS	ANTES DE LA ESTRATEGIA EDUCATIVA PARTICIPATIVA		DESPUES DELA ESTRATEGIA EDUCATIVA PARTICIPATIVA	
	No.	%	No.	%
Bueno	9	20	34	76
Regular	32	71	9	20
Malo	4	9	2	4
Total	45	100%	45	100%
		Wilcoxon	z:-4.691	P: 0.000

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos de la Unidad de Medicina Familiar No. 94

En relación a la aplicación de conocimientos obtuvimos que aplican sus conocimientos un 22% de los pacientes entrevistados pre-estrategia educativa participativa.

Post-estrategia educativa participativa 76% de los pacientes sí aplica sus conocimientos; obteniendo una  $p < 0.000$  por prueba de Wilcoxon **Cuadro 5**

**Cuadro 5. Aplicación de conocimientos pre y post-estrategia educativa participativa en el cuidado de los pies**

APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS EN EL CUIDADO DE LOS PIES	ANTES DE LA ESTRATEGIA EDUCATIVA PARTICIPATIVA		DESPUES DELA ESTRATEGIA EDUCATIVA PARTICIPATIVA	
	No.	%	No.	%
Si aplica	10	22	34	76
No aplica	35	78	11	24
Total	45	100	45	100
		Wilcoxon	<b>Z:-4.899</b>	<b>p.&lt; 0.000</b>

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos de la Unidad de Medicina Familiar No. 94

Para probar la influencia de las variables intervinientes en los resultados obtenidos en el nivel de conocimientos posterior a la intervención educativa se realizaron los siguientes cruces mediante prueba de Kruskal Wallis:

Edad obteniéndose  $p= 0.037$ ; años de evolución  $p= 0.397$ ; ocupación  $p= 0.129$ ; escolaridad  $p= 0.018$ . Cuadro 6

**Cuadro 6 Escolaridad y nivel de conocimientos post-intervención educativa**

Escolaridad	Nivel de conocimientos pre-estrategia educativa			Total
	Bueno	Regular	Malo	
Analfabeta	0	1	0	1
Primaria	3	19	3	25
Secundaria	3	10	1	14
Técnico	1	2	0	3
Licenciatura	2	0	0	2
Total	9	32	4	45
			Kruskal Wallis	$p= 0.018$

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos de la Unidad de Medicina Familiar No. 94

Mientras que el sexo y nivel de conocimientos fueron probados por U de Mann-Whitney obteniéndose una  $p$  de 0.105

De igual forma se probó la aplicación de los conocimientos y las variables intervinientes obteniéndose:  $p=0.007$  para la edad;  $p= 0.109$  para años de evolución;  $p=0.067$  en ocupación y  $p= 0.195$  para escolaridad, todas mediante prueba U de Mann Whitney.

El sexo y la aplicación del conocimiento fueron probados mediante probabilidad exacta de Fisher obteniéndose  $p= 0.032$  **Cuadro 7**

**Cuadro 7 Sexo y aplicación de conocimientos post-intervención educativa**

	Aplicación de conocimientos		
Sexo	Si aplica %	No aplica %	Total
Femenino	22	11	33
Masculino	62	5	67
Total	84	16	100
		Fisher	$p=0.032$

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes diabéticos de la Unidad de Medicina Familiar  
No. 94

## **ANALISIS DE RESULTADOS.**

El pie diabético, es una de las principales complicaciones de la DM y su impacto social se pone de manifiesto a través de su elevada morbilidad, como lo señala el programa nacional de salud 2007-2012<sup>25</sup> y el sistema de salud epidemiológica de la UMF No. 94<sup>26</sup>. El predominio de pacientes diabéticos del sexo femenino, mayores de 60 años y años de evolución observados en el estudio es semejante a lo publicado por el Dr. Alcocer y col<sup>8</sup>. Datos epidemiológicos indican que la mayoría de los pacientes desarrollarán problemas de los pies después de los 40 años y estos se incrementarán con la edad<sup>27</sup>, jugando un papel importante por ser un grupo de alta vulnerabilidad y en riesgo de pie diabético<sup>2</sup>, la dedicación al hogar es considerada como riesgosa según el estudio del Dr. Cuevas y col. resultados similares encontrados en nuestro estudio<sup>27</sup>

Los resultados en relación a los conocimientos preventivos en el cuidado de los pies, resulto similar a lo descrito por el Dr. Alcocer quien demostró un bajo porcentaje en el nivel de conocimientos catalogado como nulo en nuestro estudio catalogado como malo, el mayor porcentaje lo encontró en la categoría de mínimo en nuestro estudio catalogado como regular.

En cuanto a la aplicación de conocimientos en el cuidado de los pies, el Dr Alcocer y col. encontraron que un alto porcentaje de los diabéticos lleva a cabo conductas perjudiciales como: el uso de cortaúñas, la no revisión de los pies con ayuda de terceros.

El caminar descalzo la mayoría de los pacientes lo considero como una actitud riesgosa.

En nuestro estudio predomino el uso de cortaúñas como utensilio más utilizado en el corte de uñas, un alto porcentaje menciona revisarse la planta de los pies, sin embargo al igual que el Dr Alcocer<sup>8</sup> la mayoría no solicita ayuda para llevar a cabo la revisión o el corte de uñas. El caminar descalzo también se considero importante ya que solo un mínimo de nuestros pacientes tiene esta práctica.

Dentro de los componentes que intervienen en el insuficiente conocimiento se encuentran el desconocimiento de las medidas de higiene, la falta de revisión de los pies, la carencia en el cuidado de las uñas<sup>8</sup>, el no reconocimiento de los signos de alarma, la falta de consulta a especialista en el cuidado de los pies, la inexistencia de otras personas para realizar el cuidado, el uso de callicidas, el desconocimiento de uso de plantillas, la falta de conocimiento en la prevención de infecciones, dejando ver que nuestros pacientes tienen información insuficiente y hábitos perjudiciales, como también lo señala el Dr. Cueva Arana y col.<sup>27</sup>

Además de que se encontró que existe una relación entre la edad, sexo, ocupación, años de evolución, escolaridad y el nivel de conocimientos y su aplicación en el cuidado de los pies, lo que de forma conjunta convierten a estos pacientes en un grupo de alto riesgo para presentar pie diabético.

Como es bien conocido las estrategias educativas realizadas en diversas partes del mundo han originado notorios beneficios. En nuestro estudio fue notorio el cambio, ya que antes de la estrategia educativa participativa no existía una relación entre el nivel de conocimientos y su aplicación, al igual que lo señalado por el Dr. Jordán Severo<sup>21</sup>, al encontrar inicialmente en su estudio un nivel de conocimientos escasos al igual que las destrezas, para concluir una vez aplicada la intervención educativa que los resultados fueron favorables en cuanto a la aplicación de destrezas, mejorando de forma significativa en relación al momento de iniciada la investigación.

Las intervenciones educativas dirigidas al paciente diabético permiten promover su participación dándole herramientas que coadyuven a su auto-cuidado ampliando los conocimientos y encauzando cambios en los hábitos y conductas que se consideran perjudiciales; y si la intervención es participativa el impacto será superior comparada con la intervención pasiva como lo señala el Dr, Arcega y col<sup>23</sup> y como los señalan los resultados del presente estudio.

En lo que respecta a los factores que influyen en el nivel de conocimientos, diferimos con lo encontrado por el Dr. Jordán y col. ya que para ellos la edad, escolaridad y el tipo de tratamiento no influyo en el nivel de conocimientos alcanzado, en nuestro estudio se comprueba lo descrito por las ciencias de la pedagogía en donde se menciona que la escolaridad y la edad influyen en el grado de conocimientos y en su aplicación después de una intervención educativa, es decir en nuestro estudio a mayor nivel de escolar y menor edad mejor nivel de conocimientos alcanzados y mayor destreza en su aplicación post- intervención educativa.



## **CONCLUSIÓN**

Con la estrategia educativa participativa se logró una diferencia significativa del conocimiento sobre el cuidado de los pies y su aplicación en los pacientes diabéticos sometidos a ésta.

## **SUGERENCIAS**

En el paciente diabético resulta importante establecer programas educativos que amplíen el conocimiento de auto-cuidado y de la supervisión de la adopción de hábitos y conductas saludables, sin dejar a un lado el compromiso del personal de salud de educar al paciente y no solo informar.

Se recomienda que se establezcan programas educativos encaminados al cuidado preventivo de los pies de tal forma de que se haga participe al paciente- familia- personal de salud y sociedad

Sugerencia de investigación: Se propone que se realicen investigaciones en donde se estudie la participación de la familia y los factores que influyen en la aparición del pie diabético.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Kasper DL, Braunwald E, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J, Harrison Manual de Medicina .6ta Ed. México Mc Graw-Hill. 2005. p. 883-887
2. Rivero F, Vejarano G, Socarras O, Conde P, Otero R, Exposito M. Resultados de un modelo de atención preventiva del pie diabético en la comunidad. Rev Cubana Ang Cir Vasc 2006;7
3. Membreño M, Zonana N. Hospitalización de pacientes con diabetes Mellitus. Causas, complicaciones y mortalidad. Rev Med IMSS 2005;43(2):97-1001
4. Lerman G. La atención del paciente mas alla del primer nivel de atención. Salud Publica de México ;19:99-103
5. Real J.T, González R. Enfoque diagnostico y terapéutico de pacientes con pie diabético. Valoración clínica del riesgo de lesión en el pie diabético. Av Diabetol 2006;22:32-38
6. Sell J.L, Dominguez I. Guía práctica para el diagnostico y el tratamiento del síndrome de pie diabético. Rev Cubana Endocrinolog 2001;12(3):188-197
7. Mendoza R, Cleofas R. Abordaje multidisciplinario del pie diabético. Revista de endocrinología y Nutrición 2005;13(4):165-179
8. Alcocer A, Escobar P. Cuidados preventivos de los pies: pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev med IMSS;39(4):311-317
9. Escalante G, Lecca G, Gamarra S, Escalante G. Amputación del miembro inferior por pie diabetico en hospitales de la costa norte peruana 1990-2000: características clínico epidemiológicas. Rev Peru Med Exp salud publica 2003;20(3): 138-144
10. Blanes JI, Lluch I, Morillas C, Nogueira JM, Hernández A. Etiopatogenia del pie diabetico. Tratado de pie diabetico;33-41
11. Guía de Práctica Clínica para el Escrutinio, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes en Unidades del Instituto Mexicano del Seguro Social. IMSS; 2008

12. Bustos S. Aprender para educar una necesidad del médico de familia en la atención de los pacientes diabéticos. *Rev Pacea de Med Fam* 2006; 3(3):33-36
13. Lifshitz A. Andragogía y aprendizaje del adulto. *Med Int Méx* 2004;20(3): 153-156.
14. Gómez A. La Educación, aspecto Fundamental en el Manejo Integral de la diabetes Mellitus tipo 2. *Salud UIS* 2003; 35:33-39.
15. Celman R. La tensión teoría y práctica en la educación. *Revista de IICE*. 1995;5:56-62
16. Glinz P. Un acercamiento al trabajo colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación* ISSN:1681-5653
17. Guía de operación. Grupos de autoayuda de pacientes obesos o con sobrepeso, hipertensión y diabéticos. IMSS 2005
18. Rosales C. Criterios para una evaluación formativa. Madrid. Macea;2003:p.13
19. Subsecretaría de educación superior dependiente de la SEP disponible:[http://ses.sep.gob.mx/wb/ses/ses\\_glosario](http://ses.sep.gob.mx/wb/ses/ses_glosario).
20. Suarez P, García R. Conocimientos, destrezas y conductas ante el cuidado de los pies en un grupo de amputados diabéticos. *Rev, Cubana de Endocrinología* 2001; 12 (2)
21. Jordán S, Oramas G, González C. Evaluación del efecto de una intervención educativa en los pacientes diabéticos de cuatro consultorios. *Rev Cubana Med Gen Integr* 2007;23(2)
22. Jiménez E, Martínez B, Gómez A, Carmouze C. Nivel de conocimientos del paciente diabético sobre la prevención del pie diabético. *Revista científica electrónica de las ciencias medicas en Cienfuegos* 2007;5(2)
23. Arcega D, Celada R. Control de pacientes con diabetes. Impacto de una estrategia educativa versus educación tradicional. *Rev. Med Inst Mex Seguro Social* 2008;46(6):685-690
24. Comunicado. Coordinación de comunicación social. IMSS. Marzo 2008; (88)
25. Programa Nacional de Salud 2007-2012. Secretaría de Salud

26. Sistema de información de atención integral de la salud. IMSS. UMF94  
Septiembre 2008.
27. Cueva A, Mejía M. Complicaciones del pie diabético. Factores de riesgo  
asociados. Rev. Med IMSS; 41(2): 97-104
28. B. Della. Pie diabético. Revista de la Sociedad de Medicina Interna. 2003

# **ANEXOS**

## Anexo 1. Cuadro de variables

Variable independiente						
Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores de La variable	Tipo de Variable	Escala de Medición	Categorización De la variable
<b>Educación participativa sobre el auto-cuidado de los pies</b>	Es el conjunto de influencias formales e informales que determinan los conocimientos sobre la enfermedad así como información o capacitación con respecto a las acciones a realizar para evitar la presencia de daño en los pies	Asistencia al programa educativo participativo específico sobre el cuidado preventivo de los pies en más de un 90% de las sesiones		Cualitativa	Nominal Dicotómica	1. Si 2. No

<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>						
Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador de la Variable	Tipo de variable	Escala de Medición	Categorización De la variable
<b>Nivel de conocimientos sobre cuidado preventivo del pie diabético y la aplicación de los cuidados de los pies</b>	Efectos positivos o negativos esperados, o no, de un programa en un contexto determinado sobre el grado de información o capacitación con respecto a las acciones a realizar para evitar la presencia de daño en los pies.	Capacidad de lograr un cambio en el nivel de conocimientos y aplicación de los mismos determinado mediante la aplicación del instrumento diseñado por F. Valdívía y col. Antes y después de la aplicación de la estrategia educativa		Cualitativa	Nominal	Incremento Disminuye Sin cambio
			Nivel de conocimientos sobre el cuidado preventivo de los pies	Cualitativa	Ordinal	1.Bueno 2.Regular 3.Malo
			Aplicación de conocimientos en el cuidado de los pies	Cualitativa	Nominal	1.Sí aplica 2. No aplica

<b>Variables Intervinientes</b>						
Nombre de la variable	Definición conceptual de la variable	Definición operacional	Indicadores de La variable	Tipo de Variable	Escala de Medición	Categorización De la variable
<b>Edad cronológica</b>	Periodo de tiempo que ha pasado desde el nacimiento hasta la actualidad expresada en años	La referida por el paciente	NN	Cuantitativa	De intervalo	De acuerdo al número de años referidos por el participante.
<b>SEXO</b>	Clasificación de los hombres o mujeres de acuerdo a las características fenotípicas y genotípicas del individuo	El sexo referido por el paciente en la entrevista	NN	Cualitativa-dicotómica	Nominal	1. Hombre 2. Mujer
<b>ESCOLARIDAD</b>	Grado máximo de estudios realizado en el sistema escolarizado	La referida por el paciente como grado máximo de estudios	NN	Cualitativa	Ordinal	1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Técnico 5. Bachillerato 6. Licenciatura
<b>OCUPACIÓN</b>	Actividad laboral que desempeña el paciente	La referida por el paciente en la entrevista	NN	Cualitativa	Nominal	1. Desempleado 2. Obrero 3. Empleado de oficina 4. Comerciante 5. Hogar 6. Pensionado
<b>TIEMPO DE EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD</b>	Proceso gradual, ordenado y continuo, de cambio y desarrollo desde un estado a otro.	El referido por el paciente durante la entrevista	NN	Cualitativa	Intervalo	De acuerdo al tiempo en años referido



Anexo 2.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 94

PROGRAMA EDUCATIVO DIRIGIDO AL CUIDADOS DE LOS PIES DEL PACIENTE DIABETICO

AUTOR

MARQUEZ TREJO GABRIELA  
MEDICO RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

ASESOR TITULAR  
DR. RAUL ARRIETA PEREZ

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
 UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 94  
 CARTA DESCRIPTIVA DE LA ESTRUCTURA DEL CURSO

Nombre del curso	Programa educativo dirigido al cuidado preventivo de los pies del paciente diabético
Perfil del participante	Dirigido a pacientes diabéticos Tipo 2
Justificación	<p>Las consecuencias económicas de la diabetes son extraordinarias y abarcan los costos directos, que derivan de la atención medica hacia la enfermedad y sus complicaciones; los costos indirectos los que las instituciones y la sociedad destinan para su atención y los intangibles, considerados aquellos que la familia destina por la incapacidad que tiene el enfermo.</p> <p>Los problemas de los pies en los pacientes diabéticos son frecuentes, a menudo invalidantes y asociados a una elevada morbi-mortalidad.</p> <p>Su aparición es el resultado de la interacción de cuatro factores fisiopatológico principales: <i>la neuropatía periférica, la enfermedad vascular periférica, alteraciones ortopédicas y las infecciones.</i></p> <p>La educación del paciente es fundamental para el auto-cuidado del pie</p> <p>Este programa educativo pretende concienciar e instruir a los pacientes diabéticos con respecto a su control y evitar sus complicaciones para tener una mejor calidad de vida.</p> <p>La orientación al paciente sobre el cuidado preventivo de sus pies, tendrá un costo beneficio a mediano plazo, siendo la educación y la prevención la base de todo el manejo terapéutico</p>
Objetivo General	Que el paciente diabético identifique los aspectos básicos del cuidado del pie y aplique las medidas de prevención para retrasar la aparición del pie diabético
Contenidos temáticos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto de pie diabético</li> <li>2. Factores de riesgo</li> <li>3. El diabético y el cuidado de sus pies en la prevención de las complicaciones</li> </ol>

Metodología de trabajo:	El presente programa pretende desarrollarse mediante el empleo de metodología participativa por lo que conlleva el uso de técnicas que estimulen la participación activa de los integrantes del grupo de tal suerte que los nuevos conocimientos sean contruidos a partir de los conocimientos previos y con base en sus necesidades por lo que la propuesta establecida es solo una opción de trabajo que será modificada a solicitud de los participantes y de acuerdo a los interés manifestados por ellos durante el encuadre.	
Evaluación	Se realizara al principio y al final el curso con el instrumento elaborado para ello	
Material de apoyo	Laminas, diapositivas, utensilios	
Fuente de información	Gladys Aráuz A, Sánchez G, Intervención educativa comunitaria sobre la Diabetes en el ámbito de la atención primaria. Rev. Panam Salud Pública. Vol. 9 (3).	
Duración del curso 3 semanas	Numero de sesiones 3	Número de participantes 49
Sede	Aula 1 ubicada en el 2do. Piso de la Unidad de Medicina Familiar No. 94	
Calendario propuesto para el curso	Del 10 al 15 de septiembre de 2009 de 14:00 a 15 horas	
Instructor propuesto	Márquez Trejo Gabriela Medico Residente de 2do año de Medicina Familiar	
Coordinadores	Márquez Trejo Gabriela	
FECHA DE ELABORACION	México DF a 10 Noviembre 2009	
ELABORO	<i>Marquez Trejo Gabriela</i> Residente de segundo grado Medicina Familiar	

## INTRODUCCION

Es bien reconocido que la diabetes Mellitus es una enfermedad epidémica, que está afectando no solo a los adultos si no también a la población joven y aún a los adolescentes.

El pie diabético constituye una de las más importantes complicaciones crónicas y el impacto social que tiene esta enfermedad, se pone de manifiesto a través de una elevada morbilidad, alta tasa de amputaciones, elevado promedio de estadía hospitalaria y altos costos hospitalarios y económicos.

Se ha demostrado que intervienen diferentes factores como causa de esta enfermedad: neuropatía, insuficiencia vascular e infección así como factores ambientales (modo de vida, higiene, calzado), que pueden favorecer y/o perpetuar las lesiones de los pies

Pese al aparente reconocimiento de la gravedad de las lesiones del pie, por parte del paciente, del médico y del equipo de salud, la incidencia en nuestro medio no ha disminuido y los ingresos hospitalarios y las amputaciones prosiguen.

Frente a este problema médico, social y económico las instituciones de salud han implementado grupos de auto ayuda y estrategias preventivas en el cuidado preventivo de las lesiones de los pies, sin embargo a destacado como factor importante la falta de conocimiento de esta complicación, aunado a la falta de destrezas aplicadas a su cuidado. han sido los factores mas seriamente involucrados al incremento de la aparición de esta complicación invalidante.

Se ha demostrado que la implementación de estrategias educativas han logrado ser efectivas en el retardo de la aparición de dicha enfermedad a través de tratamientos efectivos y educación la prevención de la enfermedad reconociéndose está como el pilar fundamental del tratamiento caracterizada por un enfoque biopsicosocial, integral y continuo.

En ese contexto los objetivos de la educación en el auto-cuidado del diabético apuntan a optimizar el control metabólico, prevenir las complicaciones agudas y crónicas y mejorar la calidad de vida del paciente

## OBJETIVOS.

1. Que el paciente señale el concepto de pie diabético.
2. Que el paciente identifique la neuropatía diabética como factor de riesgo para pie diabético
3. Que el paciente identifique la insuficiencia vascular periférica como factor de riesgo para pie diabético
4. Que el paciente identifique las alteraciones biomecánicas involucradas en la aparición del pie diabético
5. Que el paciente diabético sea capaz de identificar la presencia de úlceras en los pies
6. Que el paciente lleve a cabo un cuidado adecuado de sus pies involucrando el corte de uñas, hidratación y secado.

**CARTA DESCRIPTIVA:**

**ESTRATEGIA EDUCATIVA EN EL CUIDADO PREVENTIVO DE LOS PIES DEL  
PACIENTE DIABÉTICO**

Lugar: Aulas de la UMF 94

Horario: 17 a 18:30 h.

SESION	CONTENIDO	PROPOSITOS	TECNICA	MATERIAL
Tiempo	TEMATICO	Que el paciente diabético:		DIDÁCTICO
SESION1 15 minutos	Encuadre	Identifique al médico responsable de impartir el programa educativo  Identifique los propósitos del programa educativo y sus contenidos.	Foro	Carta descriptiva del curso
50 minutos	Conceptos de pie diabético  Factores de riesgo de pie diabético  Mecanismos involucrados en la fisiopatología del pie diabético	Reconozca los conceptos de pie diabético, Identifique los factores de riesgo que favorecen el pie diabético  Señale la presencia de neuropatía diabética como factor de riesgo para pie diabético  Identifique la presencia de insuficiencia vascular como factor de riesgo para pie diabético  Señale otros factores de riesgo como higiene adecuada, deformidad de sus pies, lesiones,	Grupo de discusión	Diapositivas
15 minutos	Cierre	Verificación de conocimientos elaborados	Lluvia de ideas	
SESION2 1h	Recomendaciones en el cuidado de los pies	Identifique precozmente el pie en riesgo  Señale los factores de riesgo involucrados en sus pies.	Demostración	Utensilios para el cuidado de los pies

		<p>Describe el procedimiento para el auto examen del pie</p> <p>Enuncie las características adecuadas del aseo, secado e hidratación del pie y el cuidados de las uñas.</p> <p>Cite las características que deben reunir la ropa y calzado adecuados para los pies del paciente diabético</p>		
30 minutos	Cierre	Verificación de destrezas desarrolladas	Ejecución por el participante	
SESION 3 50 minutos	Aplicación de conocimientos adquiridos en el cuidado de los pies	<p>Realizarse un adecuado corte de uñas, aseo, secado e hidratación adecuada de sus pies</p> <p>Seleccionar medias o calcetines así como calzado adecuados.</p>	Demostración	Utensilios para el cuidado de los pies
20 minutos	Evaluación y cierre del curso	Aplicación de instrumento de medición	Examen estructurado	Cuestionarios impresos

**Anexo 3**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION 2 NORTE DEL DF  
JEFATURA DE INVESTIGACION MÉDICA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 94  
INSTRUMENTO DE EVALUACION**

**TEMA DE INVESTIGACIÓN:**

**Impacto de una estrategia educativa participativa en el cuidado preventivo de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus T2 del primer nivel de atención**

**La información obtenida por medio del presente test será utilizada para planear acciones dirigidas a mejorar la calidad de su atención.**

**Esta información es confidencial, por lo que le solicitamos conteste de la manera más sincera posible.**

**Por favor anote los datos que se le soliciten en los espacios correspondientes:**

**Consultorio: \_\_\_\_\_**

**Edad: \_\_\_\_\_**

**Sexo: \_\_\_\_\_**

**Ocupación: \_\_\_\_\_**

**Grado de estudios: \_\_\_\_\_**

**Estado civil: \_\_\_\_\_**

**Tiempo de diagnostico de la enfermedad: \_\_\_\_\_**

**Turno de consulta: \_\_\_\_\_**

**Marque con una "x" la respuesta que considere correcta. Solo puede elegir una respuesta.**

**1. ¿Con que frecuencia debe lavar sus pies?**

**a) Diario**

**b) Cada tres días**



c) Dos veces por semana

2. ¿Cuál es la temperatura ideal que debe tener el agua para lavar sus pies?

a) Fría

b) Tibia

c) Caliente

3. ¿Con que debe cortar sus uñas?

a) Corta uñas

b) Tijeras o alicatas

c) No cortarlas y limarlas

4. Con que frecuencia debe cortarse las uñas de sus pies?

a) Cada semana

b) Cada 15 días

c) Cada mes

5. En qué forma debe cortarse sus uñas?

a) Rectas

b) Curvas

c) Cuadradas

6. Si usted tuviera una callosidad que debe de hacer?

a) Lijarla

b) Cortarla

c) Aplicar callicidas

**7. Si usted notara una lesión (herida o ulcera) en su pie, que debe de hacer?**

- a) Acudir a su médico
- b) Curación a diario
- c) No lavar y colocar una venda

**8. Que características debe de tener sus calcetines?**

- a) Lisos, de algodón, largos y suaves
- b) Cortos, elásticos y de licra
- c) Usar medias de compresión

**9.-Que características deben de tener sus zapatos?**

- a. De piel, suaves, amplios y con tacón bajo
- b. De tela o lona, justo a la medida
- c. Tipo sandalia con suela de plástico o goma

**10.-Revisa a diario la planta de sus pies?**

- a) Sí
- b) No

**11.-Usa algún lubricante (crema, aceite o vaselina) en sus pies?**

- a) Sí
- b) No

**12.-Acostumbra a remojar los pies en agua caliente?**

- a) Sí
- b) No

**13.-Alguien le ayuda a cortar sus uña?**

a) Sí

b) No

**14.-Acostumbra a caminar descalzo?**

a) Sí

b) No

**15.-Tiene al menos dos pares de calzado para cambiarlos frecuentemente?**

a) Sí

b) No

**16.-Revisa el interior de sus zapatos antes de calzarlos?**

a) Sí

b) No

**17.-Utiliza algún tipo de plantillas especial para sus zapatos?**

a) Sí

b) No

**18.-Ha consultado a algún especialista en el cuidado de sus pies?**

a) Sí

b) No



## Anexo 5 Carta de consentimiento informado

Unidad de Medicina Familiar No. 94  
Jefatura de Educación e Investigación en Salud

Consentimiento Informado para Estudio de Investigación

Yo \_\_\_\_\_ acepto participar de forma voluntaria y consciente en el estudio de investigación "impacto de una estrategia educativa participativa en el cuidado preventivo de los pies en paciente con diabetes mellitus T2 del primer nivel de atención "registrado ante el Comité local de Investigación Médica con el número \_\_\_\_\_ cuyo objetivo es :evaluar el impacto de una estrategia educativa participativa en el cuidado de los pies en un grupo de pacientes con diabetes mellitus2 comparado con el impacto logrado en un grupo de pacientes sometidos a la estrategia educativa del grupo SOHDI.

Teniendo el conocimiento que este estudio está a cargo del médico residente de la especialidad de Medicina Familiar Márquez Trejo Gabriela

Reconozco que se me ha informado ampliamente y de forma precisa sobre mi participación en este estudio, que consistirá en contestar por escrito el instrumento de evaluación que se me proporcionara..

De igual forma se me ha informado sobre la protección de mi privacidad, omitiendo mi nombre cuando se den a conocer los resultados de esta investigación. Me doy por enterado (a) que los datos obtenidos serán de uso privado y exclusivo y que tengo el derecho de conocerlos.

Estoy informado (a) de las situaciones que implican para mí la participación en este estudio, los cuales son: sin riesgo para mi salud, inversión de tiempo para la resolución de tests y cuestionarios, y los beneficios de conocer los resultados de forma personal por parte del investigador.

Comprendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que esto afecte mis beneficios que me ofrece el IMSS.

Es mi decisión libre, consiente informada de aceptar en participar en este estudio de investigación.

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL ACEPTANTE.

\_\_\_\_\_  
LUGAR Y FECHA

\_\_\_\_\_  
TESTIGO

\_\_\_\_\_  
INVESTIGADOR (matricula)