



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 7**

## **T E S I S**

PROPUESTA PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR.

**AUTOCUIDADO Y ESTADO FÍSICO DE LOS PIES EN PACIENTES CON  
DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF NO. 7, CDMX.**

PRESENTA:

**MARÍA MARTHA ELIZALDE RÍOS**

MÉDICA RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 7, IMSS.

**DRA. MARIANA GABRIELA VILLARREAL ÁVALOS**

**INVESTIGADORA RESPONSABLE**

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 7, IMSS.

**DRA. SANDRA VEGA GARCÍA**

**ASESORA CLÍNICO**

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 7, IMSS.

**DR. MANUEL MILLÁN HERNÁNDEZ**

**ASESOR METODOLÓGICO**

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.  
MAESTRO EN GESTIÓN DIRECTIVA EN SALUD DOCTORANTE  
EN ALTA DIRECCIÓN EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD  
HOSPITAL DE PSIQUIATRÍA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°10 IMSS  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN MÉDICA, FACULTAD DE MEDICINA, UNAM.

CIUDAD DE MÉXICO, JUNIO 2022.

Número de registro Institucional: R-2021-3703-054



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

**AUTOCUIDADO Y ESTADO FÍSICO DE LOS PIES EN PACIENTES CON  
DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF NO. 7, CDMX.**

**AUTORIZACIONES**

---

**MARÍA MARTHA ELIZALDE RÍOS**

MÉDICA RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 7, IMSS.

---

**DRA. MARIANA GABRIELA VILLARREAL ÁVALOS**  
**INVESTIGADORA RESPONSABLE**

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 7, IMSS.

---

**DRA. SANDRA VEGA GARCÍA**  
**ASESORA CLÍNICO**

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 7, IMSS.

---

**DR. MANUEL MILLÁN HERNÁNDEZ**  
**ASESOR METODOLÓGICO**

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.  
MAESTRO EN GESTIÓN DIRECTIVA EN SALUD DOCTORANTE  
EN ALTA DIRECCIÓN EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD  
HOSPITAL DE PSIQUIATRÍA CON UNIDAD DE MEDICINA  
FAMILIAR N°10 IMSS DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN EN  
EDUCACIÓN MÉDICA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MÉDICA,  
FACULTAD DE MEDICINA, UNAM.

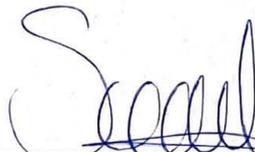
**AUTOCUIDADO Y ESTADO FÍSICO DE LOS PIES EN PACIENTES CON  
DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF NO. 7, CDMX.**

**AUTORIZACIONES**



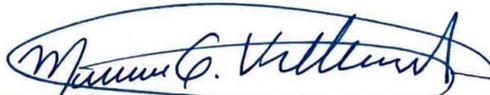
---

**DR. IVÁN SANTOS JIMÉNEZ  
DIRECTOR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 7  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



---

**DRA. SANDRA VEGA GARCÍA  
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 7  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



---

**DRA. MARIANA GABRIELA VILLARREAL ÁVALOS  
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 7  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

CIUDAD DE MÉXICO



FEBRERO 2022

**AUTOCUIDADO Y ESTADO FÍSICO DE LOS PIES EN PACIENTES CON  
DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF NO. 7, CDMX.**

**AUTORIZACIONES**



---

**DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, UNAM.



---

**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, UNAM.



---

**DR. ISAIAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, UNAM.

# DICTAMEN DE APROBACIÓN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



## Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3703**.  
U MED FAMILIAR NUM 21

Registro COFEPRIS **17 CI 09 017 017**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 003 20190403**

FECHA **Jueves, 24 de junio de 2021**

**M.E. MARIANA GABRIELA VILLARREAL AVALOS**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **AUTOCUIDADO Y ESTADO FÍSICO DE LOS PIES EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF NO. 7, CDMX** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3703-054

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. PAULA AVALOS MAZA**

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3703

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Mexicano del Seguro Social por darme la oportunidad de llevar a cabo mi especialidad como médico familiar en la UMF No.7 Tlalpan, CDMX.

A los profesores, médicos familiares y no familiares que me compartieron sus conocimientos y su entusiasmo; por ayudarme a ganar confianza en mi misma y siempre progresar.

A mi asesora clínica, la doctora Sandra Vega; gracias por impulsarme cada día a ser una mejor residente, por esas palabras de apoyo en esos momentos difíciles, por guiarme para concluir con éxito este trabajo.

A mi profesora titular, la doctora Mariana Villarreal que siempre me brindo su apoyo, por los consejos y lecciones que me transmitía día con día pero sobre todo por su paciencia, sé que esto es apenas el comienzo de algo tan grande que tiene preparado para todos los residentes de la UMF No.7.

Al doctor Manuel Millán por enseñarme la importancia de estar siempre actualizados como médicos familiares y siempre estar a la vanguardia.

A mi mamá, *Maruquita*, que a pesar de la distancia siempre esta a mi lado, mi motor para seguir siendo una mejor persona por sus palabras de aliento en mis momentos más difíciles y por su amor infinito.

A mis hermanos que sin dudar se que siempre contaré con ellos y por siempre estar conmigo cuando más lo necesitaba.

A mi amigo de residencia Jhon y a mis amigas de vida, que a pesar de la adversidad siempre estuvieron a mi lado, agradezco infinitamente el apoyo que siempre me brindaron pero sobre todo hacer más ameno estos tres años, por las risas, los consejos y todos esos momentos juntos, tal vez poquitos pero muy gratificantes.

A mi compañero de vida, que gracias a la residencia lo conocí, gracias por siempre estar conmigo en todos esos momentos felices, gratificantes y difíciles; infinitas gracias por darme el soporte que tanto me hizo falta, por cuidarme y compartir tu vida conmigo, eres el mejor equipo que la vida me pudo haber concedido.



<b>INDICE</b>	<b>PÁGINA</b>
RESUMEN .....	<a href="#">3</a>
MARCO TEÓRICO .....	<a href="#">4</a>
Introducción .....	<a href="#">4</a>
Diabetes Mellitus tipo 2 .....	<a href="#">5</a>
Pie diabético .....	<a href="#">6</a>
Epidemiología .....	<a href="#">7</a>
Fisiopatología .....	<a href="#">8</a>
Factores de riesgo .....	<a href="#">9</a>
Evaluación inicial .....	<a href="#">10</a>
Examen físico de los pies .....	<a href="#">10</a>
Cuidados de los pies .....	<a href="#">13</a>
JUSTIFICACIÓN .....	<a href="#">18</a>
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	<a href="#">19</a>
OBJETIVOS .....	<a href="#">19</a>
HIPÓTESIS DE TRABAJO .....	<a href="#">19</a>
MATERIAL Y MÉTODOS.....	<a href="#">19</a>
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD .....	<a href="#">22</a>
CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	<a href="#">30</a>
RESULTADOS .....	<a href="#">35</a>
DISCUSIÓN .....	<a href="#">38</a>
CONCLUSIÓN .....	<a href="#">40</a>
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	<a href="#">41</a>
ANEXOS .....	
Hoja de recolección de datos .....	<a href="#">43</a>
Carta de consentimiento informado .....	<a href="#">45</a>
Gráficas y tablas .....	<a href="#">47</a>



## RESUMEN

### AUTOCUIDADO Y ESTADO FÍSICO DE LOS PIES EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF NO. 7, CDMX.

Elizalde Ríos María Martha<sup>1</sup>, Mariana Gabriela Villarreal Avalos<sup>2</sup>, Vega García Sandra<sup>3</sup>, Millán Hernández Manuel<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Residente de la especialidad en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS. <sup>2</sup> Especialista en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS. <sup>3</sup> Especialista en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS. <sup>4</sup> Especialista en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 10 IMSS.

**Antecedentes:** La Diabetes Mellitus tipo 2 es un problema de salud que afecta a un gran porcentaje de la población mexicana, misma que presenta múltiples complicaciones como lo es el pie diabético por lo tanto su detección es tarea fundamental del médico de primer contacto. Con esta acción se podría evitar que afecten su vida laboral, social y familiar de estos pacientes y principalmente disminuir las repercusiones económicas para el Instituto.

**Objetivos:** Relacionar el autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7.

**Material y Métodos:** Se realizó estudio descriptivo, transversal y observacional en pacientes atendidos en la Unidad de Medicina Familiar No 7. Participaron 369 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 a los cuales se les aplicó un cuestionario de 55 preguntas sobre datos sociodemográficos, factores de riesgo y se evaluó el autocuidado de la higiene de los pies así como la inspección de la estado físico.

**Resultados:** En los pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 de este estudio se identificó que el principal factor de riesgo en nuestra población es la insuficiencia venosa periférica con un 67.2%, seguida de hipertensión arterial con un 45.3%, sedentarismo con un 17.3%. Se reporta que entre las complicaciones se encuentra la neuropatía diabética con un 15.4% en segundo lugar la retinopatía diabética con un 3%, en cuanto a la calificación del autocuidado de la higiene de los pies se obtuvo que el 90.8% obtuvo una calificación aprobatoria. En cuanto a la inspección del estado físico de los pies se observó que un 48% de nuestra población cuenta con un adecuado cuidado de sus pies mientras que un 52% de ellos tiene una deficiencia de su cuidado. Dentro de los hallazgos detectados durante la inspección el principal fue prominencias óseas con un 11.7%, seguida de hallux valgus con un 3.5%.

**Conclusión:** Las actividades de prevención tienen evidencia que respalda su implementación para modificar la historia natural de la Diabetes Mellitus y el pie diabético son realizadas por los médicos y efectuadas por los pacientes pero continúan siendo deficientes, por eso es importante que los profesionales de la salud en especial los médicos de primer nivel deben prestar la debida atención a los pacientes con factores de riesgo asociados, así se podrá evitar daño en la actividad social, laboral y familiar de las personas con esta enfermedad además de disminuir los costos económicos tanto para el paciente como para los sistemas de salud.

**Palabras clave:** *Diabetes Mellitus tipo 2, pie diabético, autocuidado, estado físico del pie.*



## MARCO TEÓRICO

### INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es un problema de salud pública mundial. A nivel global se estima que los casos de Diabetes Mellitus alcanzarán los 592 millones en 2035, lo que afectará a 8.8% de la población y actualmente se encuentra dentro de las primeras causas de muerte en el mundo; hasta el 2017 existían 425 millones de personas con esta enfermedad, de los cuales el 79 % vivía en países de ingresos bajos y medios. En México, es la segunda causa de muerte y la primera causa de años de vida saludables perdidos; en 2011, el costo de atención a la Diabetes Mellitus se estimó en 7.7 mil millones de dólares. Por estas razones, en 2016 la diabetes fue declarada emergencia epidemiológica en el país.<sup>1</sup> Como ya se mencionó es un problema de salud pública ya que causa un impacto importante en la morbilidad, por las complicaciones crónicas que se relacionan con la carencia de intervenciones oportunas para identificar los factores de riesgo que inciden en el desarrollo de lesiones de órganos blanco. La identificación de los pacientes en riesgo es el primer paso para alcanzar la prevención y disminución de complicaciones; seguida de la educación al paciente.

Una de las principales complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus es el pie diabético ya que se estima que alrededor del 15 al 20% de las personas pueden desarrollar una lesión ulcerosa a lo largo de su enfermedad. Asimismo, entre 40 y 60% de las amputaciones no traumáticas en los miembros inferiores, se producen en personas diabéticas; y hasta 85% de las amputaciones vienen precedidas de una úlcera.<sup>2</sup>

Al respecto, el pie diabético es una complicación que afecta a la actividad social, laboral y familiar de las personas con Diabetes Mellitus y supone un elevado costo económico, tanto para el paciente como para el sistema de salud. A nivel mundial, en promedio el pie diabético se presenta en un 6,4%, siendo más frecuente en personas con Diabetes Mellitus tipo 2. En México, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino del 2016, el 9,4 % de los adultos entrevistados mencionaron haber recibido el diagnóstico de diabetes. Y dentro de



las complicaciones de las diabetes relacionadas con el pie diabético, el 9,1 % reportó presencia de úlceras y el 5,5 % de amputaciones. Asimismo, el 41,2 % reportó ardor, dolor o pérdida de la sensibilidad en la planta de los pies.<sup>2</sup>

Por lo anterior, el autocuidado de los pies es fundamental en el manejo de la Diabetes Mellitus y la prevención de aparición de complicaciones de la misma. El autocontrol por parte de los pacientes cumple el objetivo de ayudarles a tomar conciencia de su propia condición, mediante la adquisición de conocimientos y habilidades para realizar acciones adecuadas de autocuidado y autoexploración; las cuales, podrían originar un cambio de comportamiento positivo que les permita reducir los múltiples riesgos.

## **DIABETES MELLITUS TIPO 2**

La diabetes mellitus tipo 2 es definida por la Organización Mundial de la Salud como una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es la hormona que se encarga de regular la glucosa en la sangre. Cuando no se controla la diabetes puede producir hiperglucemia persistente; la cual, de acuerdo al tiempo podría causar daño a órganos y sistemas, con más frecuencia los nervios y vasos sanguíneos.<sup>1</sup>

En el reporte de la OMS nos indica que el número de personas que padecen Diabetes Mellitus se ha incrementado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014. En el 2015 se estima que la diabetes fue causa directa de 1,6 millones de muertes y 2,2 millones de muertes se atribuyen a la hiperglucemia. Las proyecciones la OMS predicen que para el 2030 la diabetes será la séptima causa de mortalidad.<sup>1,3,4</sup>

En menos de medio siglo, la Diabetes Mellitus se ha convertido en uno de los principales problemas de salud en México. El 14.4% de los adultos mayores a 20 años tienen la enfermedad (1 de cada 7 personas tiene Diabetes Mellitus en México), siendo el porcentaje mayor del 30% después de los 50 años. A partir del año 2000, es la primera causa de muerte en las mujeres y la segunda en los hombres. Además, es el motivo más frecuente de incapacidad prematura, ceguera



y amputaciones de extremidades no causadas por traumatismos. Es una de las cinco enfermedades con mayor impacto económico al sistema de salud. El número de casos nuevos de Diabetes Mellitus en niños y adolescentes mexicanos entre 1990 y 2007 se triplicó, particularmente entre los mayores de 25 años; el grupo más afectado fue el de 15 a 19 años a partir del año 2000 y el número de casos en 2007 se multiplicó casi por cinco ya que pasó de 411 a 1770 casos.<sup>1</sup>

En el IMSS durante el período 2004-2009 la Diabetes Mellitus ha sido la primera causa de muerte, en el año 2011 se reportaron 21,096 defunciones a causa de esta enfermedad. La Diabetes Mellitus consume entre 4.7% y 6.5% del presupuesto para la atención de la salud. El IMSS estimó el gasto médico por componente de atención médica en el año 2009; de los cuales, los 3 primeros lugares corresponden a la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la insuficiencia renal, con porcentajes de 40, 36 y 13% respectivamente.<sup>3</sup>

La complicación más importante y temprana en el diabético es la neuropatía sensitiva, que causa la pérdida de la sensibilidad protectora, de tal manera que las áreas de presión por factores mecánicos no son percibidas y ello causa lesiones en la piel. El 60 a 70% de los diabéticos no controlados padecen algún tipo de neuropatía, que afecta la sensibilidad en pies y manos.<sup>3</sup> Otra es la neuropatía motora, la cual produce atrofia de la musculatura intrínseca del pie, provocando desequilibrio motor y deformidad del pie. El sistema nervioso autónomo es responsable del control glandular y facilita la regulación térmica; la disfunción por neuropatía autonómica, produce una piel gruesa, seca, escamosa y deformidades en las uñas. El pie es particularmente vulnerable a daños circulatorios y neurológicos y el menor trauma puede causar úlceras o infecciones.<sup>5</sup>

## **PIE DIABÉTICO**

El pie diabético puede definirse como un síndrome resultante de la interacción de factores sistémicos y ambientales en el contexto de una hiperglucemia, los cuales determinan la aparición de lesiones en el pie, que pueden evolucionar a la ulceración, infección, gangrena y amputación. La presencia de pie diabético se debe a múltiples factores, de los cuales la neuropatía es el componente principal.



La afección de las fibras nerviosas ocasionan diferentes alteraciones en los pies: pérdida de sensibilidad (fibras sensitivas) con riesgo de no percibir las agresiones, atrofia muscular, alteración en la distribución de cargas (fibras motoras) y deformidades que generan cambios e incrementos de presión en determinadas zonas, las que estimulan la aparición de hiperqueratosis y anhidrosis (fibras autonómicas), que favorece la sequedad de la piel y aparición de grietas.<sup>2,4</sup>

A estas condiciones se puede sumar la reducción del flujo arterial por enfermedad vascular periférica que complica el aporte de nutrientes, oxígeno o antibióticos y, en consecuencia, el tratamiento de infecciones o la curación de una lesión. En esta situación, un calzado apretado, la manipulación incorrecta de las uñas o callosidades (la mitad de las úlceras se producen sobre estas), el caminar descalzo y la exposición a una fuente de calor cercana; pueden desembocar en una lesión. Si además se produce una infección, aumenta el riesgo de amputación de la extremidad afectada.<sup>3,6</sup>

## EPIDEMIOLOGÍA

Se estimó que para el año 2000 habría un total de 171 millones de personas diabéticas en el mundo y que esta cifra se duplicaría para el año 2030, llegando a alcanzar los 370 millones. Los datos epidemiológicos indican una prevalencia de la Diabetes Mellitus de entre el 7% y el 7,5% de la población global, mayoritariamente en pacientes diabéticos tipo 2.<sup>4,7</sup>

La prevalencia del pie diabético esta situada entre el 8% y 13% de los pacientes con Diabetes Mellitus. Esta alteración clínica afecta mayormente a la población diabética entre 45 y 65 años. El riesgo de amputaciones para los pacientes diabéticos es hasta 15 veces mayor que en pacientes no diabéticos con una prevalencia del 14-20%, recurrencia de las lesiones del 79% a los 3 años y una mortalidad del 70% tras sufrir una amputación mayor a los 5 años.<sup>4,8</sup> La Asociación Americana de Diabetes ha estimado que el 40-50% de las amputaciones son previsibles.<sup>9,10</sup>



## **FISIOPATOLOGÍA**

### **Neuropatía**

El daño neurológico en diabéticos afecta fibras motoras, sensitivas y autonómicas. La combinación de la disfunción motora y sensitiva puede causar un estrés anormal en el pie resultando en trauma. La neuropatía autonómica simpática provoca vasodilatación y disminución de la sudoración, resultando en pies tibios y muy secos que son propensos a heridas, así como a alteraciones funcionales en el flujo micro vascular. El pie diabético neuropático no se ulcera espontáneamente; más bien, en combinación con algún tipo de traumatismo. La vía causal más común para la ulceración es la suma de neuropatía (pérdida sensitiva), deformidad (ej.: cabezas metatarsianas prominentes) y trauma (ej.: calzado mal adaptado). La neuropatía diabética altera el reflejo del axonal que depende de la función nociceptiva de las fibras-C y provoca vasodilatación local en respuesta a un estímulo doloroso. Este deterioro puede explicar en parte por qué algunas úlceras en el pie diabético neuropático son lentas o fracasan en cicatrizar, a pesar de una adecuada revascularización.<sup>5,8</sup>

### **Isquemia**

La enfermedad arterial oclusiva se caracteriza por la estenosis y oclusión. Es el resultado de la arterosclerosis avanzada que ocurre en diabéticos en las arterias femorales, poplíteas, tibiales, peroneas y pedias. Los pacientes con esta patología y diabetes son más propensos a desarrollar úlceras isquémicas que los pacientes sin estas enfermedades. A pesar que la mayoría de las úlceras del pie diabético no se asocian a la arterosclerosis de vasos de la pierna y la isquemia subsecuente, es probablemente la principal causa evitable de amputación. Es importante la revascularización temprana en pacientes con úlceras del pie diabético. Incluso si se produce una reoclusión, la ventaja de proporcionar una revascularización temporal es muy significativa, ya que esto puede ser suficiente para que la herida cicatrice.<sup>11,12</sup>

### **Daño microvascular**

Se produce por la hiperglicemia crónica que lleva a un aumento en la actividad de la vía de los polioles, con incremento de sorbitol y posterior a ello de fructosa,



generando estrés oxidativo. Así, aumenta la producción de superóxidos en la mitocondria que inactivan el óxido nítrico y contribuyen a disfunción vascular, impidiendo una correcta reparación y promoción de la angiogénesis, migración y proliferación de fibroblastos, células epiteliales, endoteliales y queratinocitos. Por otro lado, favorece la acumulación de productos de glicación avanzada implicados en la patogénesis de las complicaciones diabéticas incluyendo alteración de la cicatrización de heridas. Esta condición de estrés oxidativo en diabéticos a nivel vascular puede aumentar diacilglicerol y proteína quinasa C, todo lo cual contribuye a mayor disfunción vascular, inflamación e injuria celular.<sup>5,13</sup>

## FACTORES DE RIESGO

Los factores que pueden favorecer la aparición del pie diabético son múltiples, por ejemplo:

- Neuropatía periférica.
- Enfermedad vascular periférica
- Deformidades en el pie
- Presión plantar elevada.
- Callosidades.
- Calzado no adecuado.
- Historia de úlceras previas.
- Amputación previa.
- Movilidad articular disminuida.
- Higiene deficiente de pies.
- Género masculino.
- Sedentarismo.
- Tabaquismo, alcoholismo.
- Nivel socioeconómico bajo.
- Aislamiento social.
- Hipertensión arterial, retinopatía, nefropatía.

De todos ellos, la Neuropatía diabética es la principal causa de pie diabético (70%); la pérdida de sensibilidad de la extremidad reduce la percepción de dolor y de la presión, asocia desbalance muscular, con pérdida de la protección del pie, lo que lleva a deformidades anatómicas, riesgo mayor de fisuras o grietas y alteración de la microcirculación. La enfermedad vascular arterial periférica está presente en el 15 a 30% de las personas diabéticas con úlceras de los pies. El 50% de ellos no tendrá ningún síntoma, probablemente por asociar neuropatía, lo que determina que muchas veces se pesquise recién cuando el paciente presenta



una isquemia aguda crítica. Las personas que presentan uno o más factores de riesgo, deben ser controladas cada seis meses. <sup>2,6,8,13,14</sup>

## EVALUACIÓN INICIAL

La amplia manifestación de síntomas del pie diabético se debe a una fisiopatología multifactorial. Estas condiciones pueden actuar de manera independiente o sinérgicamente para dar lugar a deformidades de Charcot, contracturas del tendón de Aquiles, ulceraciones, necrosis y gangrena. La evaluación inicial consiste en hacer un *screening* de la condición sistémica y de los pies, haciendo énfasis en la historia médica general y específica de la diabetes; antecedentes de la úlcera, episodios previos y factores condicionantes; características de la piel de los pies; antecedentes sociodemográficos, entre otros. Se debe recomendar el uso de calzado adecuado, la evaluación diaria de los pies y consultar ante la aparición de cualquier herida. La hiperqueratosis debe ser removida periódicamente a medida que se vaya formando ya que esto permite disminuir la presión sobre la superficie plantar y la consecuente formación de úlceras. Se debe realizar el tratamiento de la onicomycosis ya que la alteración de las uñas puede provocar sobreinfecciones.<sup>7</sup> La evaluación inicial del pie debe incluir cuatro categorías: vascular, neurológica, ortopédica e infecciosa, la siguiente manera:

- Vascular: Claudicación o dolor de reposo, pulsos, llene capilar y características de la piel y fanéreos.
- Neurológica: Sensibilidad táctil, vibratoria y propioceptiva. Se debe realizar el test de monofilamento 5.07 (Semmes-Weinstein) para evaluar la sensibilidad protectora.
- Ortopédica: Prominencias óseas, deformidades de los dedos en martillo, garra, hallux valgus, pie plano o cavo, deformidad de Charcot, entre otras.
- Infecciosa: Presencia de úlcera, dolor, fiebre, descarga purulenta, celulitis, cultivos, presencia de osteomielitis.<sup>7</sup>



## EXAMEN FISICO DE LOS PIES

La identificación de los pacientes con riesgo de presentar lesiones de forma inadvertida en los pies y en su caso aplicación de las medidas preventivas oportunas. El primer paso es la anamnesis y una exploración específica mínima. En los antecedentes personales deben constar el tiempo de evolución de la diabetes y el grado de control metabólico, los factores de riesgo cardiovascular, la presencia de enfermedad microvascular (retinopatía, nefropatía y neuropatía) o de enfermedad macrovascular (síntomas de claudicación intermitente y dolor en reposo, enfermedad cardiovascular y cerebrovascular) y los antecedentes de úlcera o infección previa en los pies. En la exploración física se realiza inspección del pie valorando su aspecto, la temperatura, la coloración, la presencia de callos, deformidades articulares y secuelas de úlceras o cirugías previas; palpación de los pulsos distales, pedios y tibiales posteriores y la exploración de la sensibilidad térmica, algésica y vibratoria, junto a la obtención del reflejo aquileo.<sup>15,16</sup>

### 1.- Anamnesis

Ante todo, debe ser detallada, consultando por:

- Años de diabetes.
- Control metabólico.
- Presencia de complicaciones macro o microvasculares (retinopatía se asocia en más del 80%).
- Tabaquismo, HTA, dislipidemia, alcoholismo.
- Condición social y económica, red de apoyo familiar.
- Antecedente de úlceras o amputaciones.
- Presencia de calambres, parestesias, dolor urente, claudicación intermitente.

De forma dirigida podemos ayudar al paciente a identificar tempranamente factores de riesgo preguntándole: ¿se le duermen o le arden los pies, principalmente en las tardes o en la noche? (polineuropatía), ¿qué distancia logra caminar sin presentar dolor en piernas o pies? (claudicación) ¿examina sus pies con frecuencia? ¿qué zapatos usa? ¿quién corta sus uñas?<sup>14</sup>

### 2.- Inspección general

Observando color de la piel, estado de la piel, temperatura, presencia de callos,



úlceras, deformidades, dedos en garra, micosis, piel seca o agrietada, atrofia muscular, movilidad, alteraciones del apoyo.<sup>14,16</sup>

Realizar una exploración que incluya:

- Aspecto de la piel: hiperqueratosis, deformidades, fisuras, grietas, maceraciones, eccema.
- Edema: localización, bilateralidad.
- Onicopatías.
- Trastornos en la alineación de los dedos (hallux valgus, varus, garra o martillo).
- Trastornos estructurales: pie cavo, pronó, plano, supino.
- Temperatura: asimetría de la temperatura plantar.
- Realizar exploración de sensibilidad superficial táctil, térmica y de reflejo aquileo.
- Exploración neurológica en busca de disestesia, parestesia, hiperestesia, debilidad muscular, limitaciones en la movilidad articular.<sup>3,12</sup>

### **3.- Evaluación del zapato**

El calzado inadecuado es la causa del 21 al 76% de las amputaciones. Se debe evaluar las características del zapato, punta, deformidades, buscar sitios de apoyo y puntos de presión inadecuados, plantilla. Idealmente, todo paciente diabético que ya tiene alteraciones neuropáticas o vasculares del pie, debiera utilizar un zapato ultraprofundo y sin costuras internas, ancho, que le permita movilizar el pie sin presiones.<sup>6,14</sup>

### **4.- Evaluación vascular**

Búsqueda de pulsos pedios y tibiales posteriores, temperatura de la piel, pérdida de vello, alteraciones tróficas, pérdida de uñas, eritrocianosis, llene capilar lento, índice tobillo-brazo. Importante recordar que un 8% de la población sana tiene ausencia de pulso pedio al examen clínico. No obstante, la palpación de pulsos es el examen recomendado como tamizaje de primera línea en las distintas guías clínicas, antes de ir a estudios más invasivos o de segunda línea.<sup>12,14,15</sup>

El índice tobillo-brazo (ITB) es una de las pruebas no invasivas más confiables para evaluar la presencia de enfermedad arterial periférica. Se calcula el cociente entre la presión sistólica máxima de arteria tibial posterior y pedia en relación a la de arteria braquial. Requiere un transductor doppler, por lo que no es de utilidad



en la atención médica primaria como rutina.<sup>4,8,15</sup>

Interpretación de Índice Tobillo Brazo:

- 0.9-1.4 Normal
- 0.7-0.9 Enfermedad arterial obstructiva periférica leve.
- 0.5-0.7 Enfermedad arterial obstructiva periférica moderada.
- <0.5 Enfermedad arterial obstructiva periférica grave.
- >1.4 Calcificación arterial, indica alto riesgo cardiovascular.<sup>15</sup>

### 5.- Evaluación neurológica

Evaluar atrofia muscular, sensibilidad táctil (monofilamento) y vibratoria (diapasón), sequedad de piel, deformidades neuropáticas de los dedos, reflejos.<sup>3,17</sup>

- a. Sensibilidad táctil: Se realiza con un monofilamento de Semmes-Weinstein 5,07 (10grs), instrumento simple que se utiliza para detectar pérdida de sensibilidad protectora. Evalúa la sensación de presión superficial en 4 puntos de cada pie: pulpejo ortejo mayor, cabeza de 1er, 3° y 5° metatarsianos. Su sensibilidad varía entre 66 a 91%, y su especificidad entre 34 y 86% según distintas series.
- b. Sensibilidad vibratoria: Se utiliza el diapason de 128Hz, que también permite detectar pérdida de sensibilidad protectora. Evalúa la sensación vibratoria. Se apoya el diapason en el dorso del 1er ortejo, bajo la uña, o en el maléolo si hay amputación. Se le pide al paciente que avise cuando ya no tiene percepción de vibración y se correlaciona con la sensación del propio examinador en su mano. Tiene una sensibilidad que va del 55 al 69% y una especificidad entre 59 y 90%. El *Biothesiómetro* busca el mismo objetivo, pero es más preciso ya que determina el umbral de amplitud al que la vibración se hace perceptible para el paciente. Es anormal un umbral sobre 25V, y se asocia a mayor riesgo de ulceración. Es poco asequible por su alto costo.
- c. Reflejo aquiliano: Evalúa el circuito de las raíces S1S2. Su ausencia se asociaría a mayor riesgo de ulceración, pero está ausente en un importante número de adultos mayores, por lo que no se considera de gran valor.
- d. número de adultos mayores, por lo que no se considera de gran valor.

Tanto el monofilamento de 10 grs. como el diapason como prueba única son útiles para el diagnóstico de neuropatía sensitiva, pero la Asociación Americana de



Diabetes y la Asociación Latinoamericana de Diabetes apoyan la utilización de ambas pruebas, en conjunto, para diagnosticar en base a opinión de expertos más que en evidencia. <sup>11,12,15</sup>

## **CUIDADOS DE LOS PIES**

### **1.- Prevención**

La educación es la herramienta más importante para la prevención de las lesiones del pie en el paciente diabético. Todos los sujetos deberían realizar una inspección diaria de los pies y mantener una higiene y un cuidado meticulosos, implicando a un familiar cuando el grado de autonomía sea insuficiente. En caso de presentarse cualquier problema (cortes o soluciones de continuidad en la piel, uñas encarnadas, cambios en color, temperatura, sensibilidad o arquitectura del pie), éste ha de ser comentado inmediatamente con el médico. El control de los factores de riesgo cardiovascular es primordial, así como la valoración y el tratamiento adecuado por podólogos y ortopedas en el caso de existir alteraciones en la estática del pie o amputaciones previas. Las siguientes instrucciones pueden ser útiles para que el paciente evite las úlceras y las infecciones del pie. <sup>5,10</sup>

### **2.- Educación en higiene de los pies**

Se debe educar de forma dirigida al paciente diabético, aún cuando no haya presentado heridas ni ulceraciones, con el fin de prevenir su aparición:

- Inspeccionar los pies todos los días antes de dormir para pesquisar aparición de ampollas, cortes, rasguños o zonas de piel enrojecida.
- Revisar entre los dedos.
- Lavarse los pies todos los días con un jabón suave, probar la temperatura con la mano antes de bañarse; debe enjuagarse y secar bien, especialmente entre los dedos.
- Evitar temperaturas extremas.
- En su cama, no utilizar manta eléctrica o los llamados “guateros”.
- Nunca debe caminar descalzo.
- No cortar callos, ni utilizar agentes químicos para su eliminación, ya que pueden macerarse y provocar una herida, o infectarse.



- Recomendar recortar las uñas con bordes ligeramente redondeados si su visión lo permite, usando lima de cartón solamente.
- Visitar al podólogo al menos cada 4 semanas.
- Para la piel seca, debe tratar de lubricar con cremas humectantes, sin aromas, al menos 2 veces al día, excepto entre los dedos de los pies.
- No usar sandalias o zapatos en que los dedos queden expuestos; recordar que el trauma externo es el principal factor gatillante de lesiones de los pies.<sup>18,19</sup>

### **Higiene de los pies**

Los pies se deben lavar de forma diaria con un jabón suave, a ser posible neutro, y agua tibia (no caliente), sin mantenerlos mucho tiempo en remojo puesto que se pueden agrietar y reseca la piel. Después es necesario el secado concienzudo y meticuloso, teniendo especial cuidado en las zonas interdigitales. Una o dos veces al día hay que aplicar crema hidratante en las partes superiores de los pies y las plantas, evitando aplicarla entre los dedos ya que esto podría causar una infección. Las uñas no deben ser largas y han de estar cortadas de forma recta (o con un borde ligeramente redondeado); si esto representa una dificultad, es conveniente que tanto la pedicura como la extirpación de callos o durezas sean realizadas por un podólogo.<sup>5,18,20</sup>

### **3.- Protección de los pies**

A causa de la neuropatía periférica, es posible que el paciente diabético tenga una pérdida de sensibilidad al calor o el frío, por lo que tenderá a usar calentadores, radiadores, bolsas de agua caliente o almohadillas eléctricas; ello predispone a la formación de quemaduras y lesiones. Es muy importante que el personal sanitario haga especial hincapié en este aspecto, especialmente en los meses de invierno. Durante los meses de verano ha de aconsejarse el uso de cremas fotoprotectoras en el dorso de los pies para prevenir las quemaduras.<sup>21, 22</sup>

Otra forma de proteger correctamente los pies es mantener una buena circulación distal. Para ello, es recomendable la elevación de las extremidades inferiores en sedestación, evitar cruzar las piernas, no usar calcetines o medias que compriman, mover los tobillos y dedos de forma circular al menos durante 5 min diarios, y el abandono del hábito tabáquico.<sup>22,23</sup>



## **Calzado**

Se han de usar zapatos y calcetines en todo momento. No se ha de caminar descalzo, ni siquiera dentro de casa, pues fácilmente se puede pisar algún objeto y lastimarse los pies. Es importante proteger los pies del frío y del calor, por lo que hay que caminar con calzado sobre la playa o superficies calientes. Siempre se deben usar calcetines de algodón o lana y medias de algodón o nailon (que evitan la humedad) con los zapatos, para evitar fisuras y llagas. Es conveniente elegir zapatos de cuero blando, que se ajusten bien y protejan los pies. Los zapatos nuevos se han de comenzar a utilizar de forma lenta y progresiva. Se debe cambiar de zapatos durante el día para aliviar las zonas de presión, e incluso probar con calzado de deporte para el uso cotidiano. Si hay problemas de ajuste o alteraciones en la estática del pie, hay que utilizar dispositivos de ortopedia para resolverlos. Cada vez que se ponga el calzado es importante revisarlo por dentro para asegurarse de que el forro interno esté suave y liso y que no haya objetos en su interior.<sup>5,9,18</sup>

## **Medidas para el cuidado de los pies según la ADA**

Las medidas que recomienda Asociación Americana de la Diabetes (ADA por sus siglas en inglés) hacia el cuidado de sus pies son las siguientes:

- Mantener el nivel de glucosa dentro de parámetros normales.
- Revisarse los pies todos los días: observar los pies descalzos y buscar manchas rojas, cortes, inflamación y ampollas. Si no puede verse la planta de los pies, utilice un espejo o busque ayuda de otra persona.
- Mantenerse activo.
- Utilizar calzado especial.
- Lavarse los pies todos los días y secar los pies con cuidado, particularmente entre los dedos de los pies.
- Mantener la piel suave y tersa: aplicando, por medio de masaje, una capa delgada de loción para la piel sobre el empeine y la planta de los pies, evitando la zona interdigital.
- Cortar las uñas de los pies en línea recta, derecha y limar los bordes con una lima, en caso de que aún pueda verse y tocarse la uñas.



- Usar calzados y medias en todo momento: evitar caminar con los pies descalzados y usar calzado cómo que proteja sus pies y que tenga buen calce.
- Revise el interior del calzado antes de colocarlo, asegurando de que el forro sea suave y de que no haya ningún objeto adentro.
- Proteger sus pies del calor y frío.
- Usar calzado en la playa o sobre el pavimento caliente.
- Evitar sumergir los pies en agua caliente.
- Pruebe el agua antes de sumergir los pies, como lo haría antes de bañar un bebé.
- Nunca usar bolsas de agua caliente, almohadillas o mantas eléctricas.
- Realizar medidas de higiene venosa como: mantener la sangre circulando hacia los pies, colocar los pies en alto cuando esté sentado, mover los dedos de los pies así como los tobillos hacia arriba y hacia abajo durante 5 minutos, dos o tres veces al día, evitar cruzar las piernas durante períodos de tiempo prolongados.
- No fumar.
- Fijar un horario para revisión de los pies todos los días.<sup>24,25</sup>



## JUSTIFICACIÓN

El autocuidado y el estado físico de los pies en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 es parte elemental para una mejor calidad de vida; el papel fundamental del médico familiar es brindar una adecuada información y vigilancia. Es necesario que los pacientes tengan el conocimiento de cuáles son las medidas de autocuidado y exploración de sus pies, ya que con esto se puede prevenir o retrasar consecuencias de las complicaciones de la Diabetes Mellitus, se sabe que la hiperglucemia sostenida es causa de complicaciones en extremidades inferiores como el pie diabético y en algunos con evolución a amputación de la o las extremidades lo que ocasiona altos costos en la salud pública Institucional, personal y familiar, así como en el paciente en su trabajo puede ocasionar incapacidad laboral o invalidez.

Para el Instituto el 44% de su población padece Diabetes Mellitus tipo 2, siendo una de las causa más frecuentes de hospitalización y actualmente ocupa la primera causa de muerte desde el año 2000.

De acuerdo al tiempo de evolución se ha observado que un 15-25% presentarán úlceras en las extremidades inferiores y del 7-20% terminarán en amputación, siendo estas de las más costosas para la Institución. Las normas explican que las principales estrategias para prevenir el pie diabético son la educación del paciente, el control de la glucemia, la inspección periódica, el autocuidado de los pies.

Este estudio nos ayudó a identificar el conocimiento que tiene el paciente sobre el autocuidado y autoexploración de los pies; nos dio pauta para poder identificar áreas de oportunidad para mejorar la calidad de vida y evitar así las complicaciones que éstas generan.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La falta de conocimiento sobre el autocuidado y una exploración adecuada de los pies en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 podría originar complicaciones vasculares como el pie diabético.

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la relación entre el autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7?

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Relacionar el autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7.

### Objetivos Específicos

- Conocer los datos sociodemográficos en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No. 7.
- Conocer los factores de riesgo para desarrollar pie diabético en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7.

## HIPÓTESIS DE TRABAJO

- H1: Existe relación entre el autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7.
- H0: No existe relación entre el autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### 1. DISEÑO DE ESTUDIO

De acuerdo a intervención:

**Observacional:** Se realizó observación del fenómeno de manera independiente, sin realizar ningún tipo de intervención.

De acuerdo con la relación entre variables estudiadas:



**Descriptivo:** Se estudió a una sola población, con el fin de medir y conocer el problema.

De acuerdo con el número de mediciones del fenómeno:

**Transversal:** Se midió la variable de estudio en una sola ocasión de acuerdo a espacio y tiempo, sin interés en su evolución.

## 2. PERIODO DE ESTUDIO

Se realizó durante el periodo de enero de 2021 a junio del año 2022.

## 3. LUGAR DE ESTUDIO

La unidad de Medicina Familiar No. 7 Tlalpan, se encuentra ubicada en Calzada de Tlalpan N° 4220, Colonia Huipulco C.P. 01400, Tlalpan, Ciudad de México.

## 4. UNIVERSO DE TRABAJO

El estudio se realizó en pacientes derechohabientes, que se encuentran adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.7. Al momento de realizar la presente investigación la población total de derechohabientes adscritos a esta unidad es de 25585, de los cuales 8876 tienen diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 de acuerdo a los datos proporcionados por el servicio de ARIMAC de la Unidad de Medicina Familiar 7 hasta enero de 2021; de los cuales, cuentan con un rango de edad de 20 a 59 años y considerando los turnos matutino y vespertino. A partir de la fórmula para cálculo de muestra en población finita se calculó un tamaño mínimo de 369 diabéticos, bajo los siguientes supuestos:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N-1) + Z^2PQ}$$

N: Población

Valor Z: Con un intervalo de confianza al 95% es de 1.96

Valor P: Probabilidad de ocurrir de 0.5

Valor Q: Probabilidad de no ocurrir de 0.5

Valor E: Margen de error de 0.5% es de 0.05



$$\frac{8876 * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{[(0.05)^2 * (8876 - 1)] + [(1.96)^2 * (0.5) * (0.5)]}$$

$$\frac{8524.5}{[22.18] + [0.96]}$$

$$\frac{x}{y} = Z = 368.3 = 369$$

## 5. MÉTODO DE MUESTREO

No Probabilístico

Método: Intencional por conveniencia

## 6. CRITERIOS DE SELECCIÓN

### Criterios de inclusión.

- Derechohabientes que pertenezcan a la UMF No.7. con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.
- Pacientes de sexo femenino o masculino con edad de 20 a 59 años.
- Pacientes con capacidad de lectura y escritura; y que aceptaron participar en el presente estudio al firmar su consentimiento informado.

### Criterios de exclusión.

- Pacientes que padezcan alguna discapacidad visual, auditiva o mental.
- Pacientes con amputación de por lo menos una de sus extremidades inferiores y con diagnóstico de pie diabético.

### Criterios de eliminación.

- Cuestionarios incompletos o que decidieron retirarse del estudio.

## 7. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se aplicó la hoja de recolección de datos de 55 reactivos, para la obtención de información sociodemográfica, factores de riesgo, hábitos de higiene del pie, conocimiento sobre el cuidado del pie, tipo de calzado, exploración del pie mediante la identificación de existencia o ausencia.



## 8. RECURSOS

Recursos Materiales:

- Impresora.
- Fotocopias del consentimiento informado.
- Fotocopias de la hoja de recolección de datos y del folleto.
- Lápiz y bolígrafos.

Recursos Humanos:

- Encuestador.
- Asesores clínicos.
- Asesor metodológico.

Recursos económicos:

- Este trabajo no requirió inversión extra a la que normalmente se invierte en la evaluación y/o estudio de este tipo de temas.

Financiamiento:

- El presente trabajo no recibió financiamiento por parte de ninguna institución, asociación o industria.

## 9. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

### Método de recolección de datos

Se acudió a la sala de espera de la consulta externa del turno matutino y vespertino; y en forma aleatoria se preguntó a cada uno de los derechohabientes de la UMF No.7 si padecen Diabetes Mellitus tipo 2, si su respuesta fue afirmativa se procedió a explicar brevemente en qué consiste el estudio, se les preguntó si deseaban participar de forma voluntaria y posteriormente se les dio a firmar el consentimiento informado (Anexo 2) a quienes si aceptaron. Se les invitó a pasar al consultorio asignado para dicha actividad la cual tuvo una duración de 15 minutos.

El proceso para recolección de datos constó de 3 fases:

- Entrevista: en esta fase se realizó un interrogatorio dirigido a través de un cuestionario (Anexo 1) con el fin de saber los datos sociodemográficos e identificar los factores de riesgo para desarrollar pie diabético y aplicación de las medidas de



autocuidado en los pies, dicha actividad tuvo una duración de 10 minutos.

- Inspección del estado físico de los pies: se realizó una exploración individual de cada sujeto, en un tiempo de 5 minutos, consistente en:

- Inspección visual de ambos pies, donde se valoró la presencia de helomas o hiperqueratosis, de deformidades, corte de uñas, higiene del pie y la existencia de úlceras activas/lesiones anteriores.

- Inspección del calzado que portaba el participante en el momento de la entrevista-exploración.

Al final de la exploración se les brindó una retroalimentación sobre el autocuidado de la higiene de los pies a través de un folleto que se entregó a cada uno de los pacientes. (Anexo 3).



## DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### AUTOCUIDADO Y ESTADO FÍSICO DE LOS PIES EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF NO. 7, CDMX.

**Objetivo:** Relacionar el autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7.

**Tipo de estudio:** Estudio observacional, descriptivo y transversal

**Hipótesis:**

- H0: Existe relación entre el autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7.
- H1: No existe relación entre el autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7.

**Muestra:** 369

**Material y métodos:** Se aplicó un cuestionario que incluían 55 preguntas sobre datos sociodemográficos, factores de riesgo, el autocuidado de los pies y la exploración física en pacientes de 20 a 59 años.



## 10. VARIABLES

### Variables Del Estudio

**Variable dependiente:** Estado físico de los pies

**Variables independientes:** Autocuidado de los pies

### Variables Sociodemográficas

- Edad
- Sexo
- Escolaridad
- Estado Civil
- Ocupación

### Variables autocuidado

- Hábitos de higiene
- Hábitos de uso de calzado

### Variables estado de los pies

- Hiperqueratosis
- Corte de uñas
- Lesión Interdigital
- Grietas en el talón
- Calzado inadecuado
- Hallux valgus
- Hallux rigidus
- Dedos en garra
- Prominencias óseas
- Úlcera
- Heridas
- Prótesis



**OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:**

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición Operativa	Tipo de variable	Escala
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cuantitativa continua	1= 20- 29 años 2= 30 -39 años 3= 40 -49 años 4= 50- 59 años
<b>Sexo</b>	Estado físico, social y antropométrico fundamentado en el tipo de cromosomas sexuales presentes y el tipo de genitales existentes.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal dicotómica	1= Mujer 2= Hombre
<b>Escolaridad</b>	Período de tiempo que una persona asiste a la escuela para estudiar y aprender, especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal politómica	1=Analfabeta 2=Primaria 3=Secundaria 4=Bachillerato o carrera técnica 5=Licenciatura 6=Posgrado
<b>Estado civil</b>	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto,	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal politómica	1= Soltero 2=Casado o unión libre 3= Viudo
<b>Ocupación</b>	Actividad desempeñada por el participante para obtener remuneraciones.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal politómica	1= Empleado 2= Desempleado 3= Jubilado
<b>Diabetes Mellitus tipo 2</b>	Toda persona que tenga glucemia plasmática en ayuno >126mg/dL o una glucemia plasmática >200mg/dL, dos horas después de haber comido 75grs de glucosa, o bien presentar Hemoglobina glucosilada >6.5%	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO



<b>Factores de riesgo</b>	Es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO
<b>Autocuidado</b>	El autocuidado comprende todas las acciones y decisiones que toma una persona para prevenir y tratar su enfermedad.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos del cuestionario de 20 preguntas sobre autocuidado.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI Puntaje $\geq 12$ "Adecuado" 0= NO Puntaje $< 12$ "Inadecuado"
<b>Estado físico de los pies</b>	Inspección de los pies que incluye: uñas, lesiones en la piel.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos del cuestionario de 7 preguntas sobre estado físico.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI Puntaje $\geq 4$ "bien cuidado" 0= NO Puntaje $< 4$ "mal cuidado"
<b>Higiene personal</b>	Es un conjunto de medidas más idóneas para promover y mantener la salud individual y colectiva, favoreciendo los factores protectores del estado de salud y reduciendo la morbi-mortalidad de la población.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO
<b>Hiperqueratosis</b>	Es un aumento en el grosor de la capa externa de la piel, compuesta mayoritariamente por queratina.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO
<b>Corte de uñas</b>	Procedimiento para retirar el excedente del tamaño de las uñas	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO



		recolección de datos.		
<b>Lesiones interdigitales</b>	Alteración o daño que se produce entre los dedos de los pies.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO
<b>Grietas del talón</b>	Son soluciones de continuidad lineales, de profundidad variable, dolorosa y localizada en pliegues o zonas hiperqueratósicas por rotura de éstas.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO
<b>Calzado inadecuado</b>	Calzado con al menos uno de los siguientes características: * Calzado en mal estado (roto, desgastado o deformado por el uso). * Calzado sin contrafuerte. Calzado que dejara al descubierto los dedos o el talón. * Calzado de punta estrecha que comprimiera los dedos. * Calzado demasiado ancho que no permitiera un ajuste adecuado al pie. * Calzado con un tacón de altura superior a 2,5 cm. * Calzado con costuras o imperfecciones en su interior que favorecieran roces inadecuados.	Información obtenida durante la inspección del calzado que portaba la persona en el momento de la entrevista y/ exploración.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO
<b>Hallux valgus</b>	Es la desviación en varo del primer metatarsiano a la que se añade una falange distal en valgo y en rotación interna.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO
<b>Hallux rigidus</b>	Consiste en una artrosis primaria de la articulación metatarsofalángica del primer dedo que se caracteriza por dolor y pérdida progresiva del movimiento.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO



<b>Dedos en garra</b>	Son una deformidad de los dedos del pie en la que estos están encogidos debido a un desequilibrio muscular.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO
<b>Prominencias óseas</b>	Parte saliente de un hueso por la que se articula a otro hueso o en la que se inserta un músculo.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO
<b>Úlcera</b>	Una úlcera es una solución de continuidad con pérdida de sustancia al menos de la epidermis y parte de la dermis, debido a un proceso necrótico que muestra escasa o nula tendencia a la cicatrización	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO
<b>Heridas</b>	Es una pérdida de continuidad de la piel o mucosa producida por algún agente físico o químico.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO
<b>Prótesis</b>	Son el sustituto de forma artificial de una extremidad que se ha perdido por diferentes causas.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	Cualitativa nominal dicotómica	1= SI 0= NO

## 11. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se obtuvieron los datos sociodemográficos, factores de riesgo, medidas de higiene de los pies y la inspección del estado físico de los pies mediante la hoja de recolección de datos, se realizó la calificación de las 20 preguntas sobre higiene del pie; a las cuales, en caso de contestar correctamente se les asignó un punto. De las 20 preguntas, 12 contienen respuestas en sentido afirmativas (21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 33, 35, 37, 39 y 40) y 8 preguntas contienen respuestas en sentido negativas (27, 28, 29, 31, 32, 34, 36 y 38). Además, se calificaron 7 características del estado físico de los pies; de las cuales, 2



contienen respuestas en sentido afirmativas (42 y 45); 5 contienen respuestas en sentido negativas (41, 43, 44, 46 y 47; esta última sobre el tipo de calzado).

Se elaboró una matriz de datos en el programa Excel y se realizó el análisis estadístico con el programa IBM SPSS Statistics versión 25. Se calcularon medidas de frecuencia simple con las univariadas de tipo cualitativas, se realizó un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas y factores de riesgo. Se elaboraron tablas y gráficas que representan de manera porcentual los datos obtenidos en la hoja de recolección de datos y de los hallazgos observados en la inspección física.

Se realizó un análisis bivariado entre el autocuidado de los pies y el estado físico de los pies para demostrar la existencia de asociación estadísticamente significativa mediante el cálculo de Chi cuadrada para los diferentes grados de libertad y de esta manera aceptar o rechazar la hipótesis del trabajo.

Para la variable cuantitativa se realizó el cálculo de pruebas de normalidad utilizando la prueba estadística de Kolmogórov-Smirnov (KS) y de acuerdo en el resultado obtenido se reportó mediana y rango intercuantil.

### CONSIDERACIONES ÉTICAS

En el presente estudio, que lleva por título “**Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, CDMX**”, conservó los principios establecidos en la **Ley General de Salud** en materia de investigación para la salud, vigente desde el 2007 en base al segundo título, artículo 17, como investigación con riesgo mínimo ya que se exploró ambos pies de los pacientes diabéticos, además se obtuvo información de aspectos sociodemográficos, así como datos de los factores de riesgo y conocimiento sobre el autocuidado del pie, mediante la aplicación de cuestionarios; en dicha investigación se eximió de cualquier intervención y modificación de variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participaron en el estudio, así mismo, no se consideró problemas de temas sensibles para los pacientes y se cuidó el anonimato y la confidencialidad de todos los datos obtenidos en la investigación. En base al artículo 14 y 21 del mismo apartado, se hace mención a las bases establecidas para el desarrollo de la investigación en seres humanos, que fueron establecidas y se dieron seguimiento de acuerdo a la aplicación en este estudio los principios éticos, científicos y del consentimiento informado.

De acuerdo al **código de Nüremberg**, normas éticas sobre experimentación en seres humanos, publicado en agosto de 1947, se establece y se consolida en el presente



estudio, la aplicación esencial de consentimiento voluntario del sujeto a dicho protocolo, así como durante el curso del experimento, el individuo tiene la libertad para poner fin al experimento, derivado de su estado físico y mental el cual le imposibilita continuarlo. Así mismo se siguió los estatutos establecidos en dicho código, al mencionar que fue ejecutado de tal manera que se evitó todo sufrimiento físico, mental y daño innecesario.

En las **Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud** con seres humanos, elaborada en 1982 con actualización en el año 2016, por parte del **Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas**, pauta 1: Valor social y científico, y respeto de los derechos, se habla y se obtiene como objetivo en este protocolo de estudio, sobre la justificación ética para realizar investigaciones relacionadas con la salud en que participen seres humanos, radica su valor social y científico: la perspectiva de generar conocimiento y los medios necesarios para proteger y promover la salud de las personas, de manera que los resultados de las investigaciones promuevan la toma de decisiones que repercutan en la salud individual y pública, así como bienestar social y uso de recursos limitados.

La **Declaración de Helsinki** de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. (Comprobado el 05 de diciembre del 2008). El investigador se apegará al propósito principal comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas, así como la protección de la confidencialidad de dichos datos, omitiendo información que pudiese relevar la identidad de las personas, limitando el acceso a los datos, o por otros medios.

De acuerdo al **informe Belmont**, principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación, el investigador responsable y el presente estudio, se basará en la aplicación de los tres principios éticos básicos relevantes para la ética de la investigación con humanos:

- I. Respeto por las personas: Los individuos fueron tratados como agentes autónomos, los sujetos que ingresaron al estudio fue de forma voluntaria y con información adecuada.
- II. Beneficencia: Las personas que ingresaron al estudio, fueron tratadas éticamente, protegiéndolas del daño; así como, con el objetivo de asegurar su bienestar.
- III. Justicia: Se otorgó trato por igual a cada uno de los participantes, de manera que no se les negó ningún servicio, independientemente de su decisión de participar o no en el presente estudio.



## CONFLICTO DE INTERESES

El grupo de investigadores que participarán en el estudio “**Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, CDMX**”, no recibió ningún tipo de apoyo externo, no existiendo conflicto de intereses con las autoridades de su Institución por realizar el mismo, ni se perjudicó a los pacientes que no desearon participar en la investigación.

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

De acuerdo a la **Guía Nacional para la Integración y el Funcionamiento de los Comités de Hospitalarios de Bioética**, el consentimiento informado es la expresión tangible del respeto a la autonomía de las personas en el ámbito de la atención médica y de la investigación en salud. El consentimiento informado consta de dos partes: el derecho a la información y libertad de elección. Existen pronunciamientos claros acerca de la obligatoriedad del consentimiento informado en: Ley General de Salud, Reglamento de la Ley General de Salud, Leyes Estatales de Salud, Reglamento de Servicios Médicos del IMSS, Normas Oficiales Mexicanas, Comisión Nacional de Certificación de Establecimientos de Salud y Cartas de los Derechos de los Pacientes. En este protocolo de investigación se aplicó un consentimiento informado para cada uno de los individuos que aceptaron participar en el estudio, donde se les brindó la información de manera clara, veraz, suficiente, oportuna y objetiva acerca de los riesgos y beneficios que implicaba su participación. (Anexo 2)

## MÉTODOS PARA EVITAR Y CONTROLAR SEGOS

### Control de sesgo de información

- El encuestador aplicó las encuestas del presente estudio de forma aleatorizada sin conocer los antecedentes sociodemográficos y clínicos de los participantes.
- Los datos de todos los participantes se obtuvieron a través de la “hoja de recolección de datos”, dicho instrumento fue revisado y aprobado por el comité de investigación quienes determinaron su correcta estructura.
- Los participantes no conocieron la hipótesis del estudio.

### Control de sesgo de selección

- La participación de los trabajadores en el presente estudio se obtuvo de forma voluntaria de acuerdo a la muestra representativa de la población.



- Fueron evaluados los criterios de selección, exclusión y eliminación por el comité de investigación.

#### Control de sesgo de análisis

- Se verificó la totalidad de respuestas del participante al finalizar la recolección de datos para evitar falta de respuestas y respuestas dobles.
- Se elaboró una matriz de datos en Excel donde se registraron y examinaron la totalidad de variables para su correcta interpretación.
- Los resultados fueron analizados con el programa SPSS 25.

#### FACTIBILIDAD

El desarrollo de la presente investigación fue posible que los recursos y los datos estadísticos se obtuvieron de la unidad sede e implicó procedimientos mínimamente invasivos para los participantes.

#### TRASCENDENCIA

A nivel mundial y nacional en los últimos años se ha observado un aumento de complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo 2 como lo es el pie diabético; del anterior, uno de los principales factores de riesgo es la ausencia o poco conocimiento sobre el autocuidado de la higiene y el correcto estado físico de los pies.

#### EXPERIENCIA DEL GRUPO DE INVESTIGADORES.

Se cuenta con la asesoría de asesores (metodológico y clínico), los investigadores han realizado en conjunto más de 10 investigaciones relacionadas a temas clínicos en el último año; se cuenta como experiencia la asesoría metodológica de más de 5 años en lo que respecta a investigaciones realizadas por médicos residentes para obtención de grado correspondiente.

- Asesor metodológico: Millán Hernández Manuel, Especialista en Medicina Familiar.
- Asesor Clínico: Vega García Sandra, Especialista en Medicina Familiar.

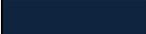
#### LIMITACIONES PARA EL ESTUDIO.

Durante el proceso existieron limitantes para realizar el estudio como el corto tiempo que se le otorgó al paciente posterior a desplazarlo a un consultorio y realizar la inspección física de sus pies.



**CRONOGRAMA****AUTOCUIDADO Y ESTADO FÍSICO DE LOS PIES EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF NO. 7, CDMX.**Elizalde Ríos María Martha<sup>1</sup>, Mariana Gabriela Villarreal Avalos<sup>2</sup>, Vega García Sandra<sup>3</sup>, Millán Hernández Manuel<sup>4</sup>.<sup>1</sup>Residente de la especialidad en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS. <sup>2</sup>Especialista en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS. <sup>3</sup>Especialista en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS. <sup>4</sup>Especialista en Medicina Familiar en Salud Hospital de Psiquiatría/ Unidad de Medicina Familiar 10 IMSS. en Salud Hospital de Psiquiatría/ Unidad de Medicina Familiar 10 IMSS.

Fecha	Enero 2021	Febrero 2021	Marzo 2021	Abril 2021	Mayo 2021	Junio 2021	Julio 2021- Febrero 2022	Marzo 2022	Abril 2022	Mayo 2022	Junio 2022
Título											
Planteamiento del problema y marco teórico											
Hipótesis y variables											
Objetivos											
Cálculo de la muestra											
Presentación ante el comité y registro											
Aplicación de encuesta											
Análisis de resultados											
Elaboración de conclusiones											
Elaboración de discusión											
Presentación de tesis											

 Realizado  
 No realizado



## RESULTADOS

Nuestra población de estudio corresponde a derechohabientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar No.7, IMSS; la muestra representativa fue calculada con la fórmula para el cálculo de muestra en población finita con un total de 369 diabéticos. Se aplicó un cuestionario de 55 preguntas el cual identifico: datos sociodemográficos, factores de riesgo, autocuidado de la higiene de los pies e inspección del estado físico de los pies así como los hallazgos físicos; dicho cuestionario se aplicó de forma aleatoria en los turnos matutino y vespertino. Del total de participantes están distribuidos de acuerdo a su **sexo** de la siguiente manera: derechohabientes del sexo mujer con una frecuencia de 271 (73.4%) y derechohabientes del sexo hombre con una frecuencia de 98 (26.6%). **Ver Gráfica 1.**

La edad promedio de los participantes fue de 52.39 años, además se clasificó a los participantes por rangos de edad obteniendo: el primer grupo de 20 a 29 años con una frecuencia de 3 (0.8%), en el segundo grupo de 30 a 39 años con una frecuencia de 12 (3.3%), en el tercer grupo de 40 a 49 años con una frecuencia de 72 (19.2%) y en el cuarto grupo de 50 a 59 años con una frecuencia de 282 (76.4%). **Ver Gráfica 2.**

En relación al nivel de **escolaridad** se registraron con nivel secundaria con una frecuencia de 145 diabéticos (39.3%), bachillerato con una frecuencia de 104 diabéticos (28.2%), licenciatura con una frecuencia de 40 diabéticos (10.8%), analfabetas con una frecuencia 9 diabéticos (2.4%), una frecuencia de 2 diabéticos con posgrado (0.5%). **Ver Gráfica 3.**

El **estado civil** de los participantes esta distribuido de la siguiente forma: 282 diabéticos son casados o se encuentran en unión libre (76.4%), 60 diabéticos solteros (16.3%) y 27 diabéticos reportaron estar viudos (7.3%). **Ver Gráfica 4.**

Con respecto a la **ocupación**, se obtuvo que la frecuencia de participantes que se encuentran con un empleo es de 185 (50.1%), 121 participantes se encuentran desempleados (32.8%) y 63 participantes (17.1%) se encuentran pensionados. **Ver Gráfica 5.**



En cuanto a los **factores de riesgo**, se encontró una frecuencia de 167 diabéticos que padecen hipertensión arterial (45.3%), tabaquismo positivo con una frecuencia de 82 diabéticos (22.2%), alcoholismo positivo con una frecuencia de 49 diabéticos (13.3%), movilidad disminuida de las extremidades con una frecuencia de 9 diabéticos (2.4%), nivel socioeconómico bajo con una frecuencia de 14 diabéticos (3.8%), sedentarismo con una frecuencia de 64 diabéticos (17.3%), aislamiento social con una frecuencia de 13 diabéticos (3.5%) y 248 diabéticos con insuficiencia venosa periférica (67.2%). Dentro de las complicaciones de la diabetes encontramos las siguientes frecuencias: 11 diabéticos con retinopatía diabética (3%), 9 diabéticos con nefropatía diabética (2.4%), 57 diabéticos se conocían con neuropatía diabética (15.4%). **Ver Tabla 1 y Gráfica 6.**

Los resultados de la calificación sobre el **autocuidado** de la higiene de los pies se obtuvo calificación aprobatoria de 335 diabéticos (90.8%) y como no aprobatoria de 34 diabéticos (9.2%); en cuanto a la evaluación de la inspección del **estado físico** de los pies se encontró que 177 diabéticos tienen un estado físico adecuado de los pies (48%) y 192 pacientes tienen un deficiente cuidado de los pies (52%). **Ver Gráfica 7 y gráfica 8.**

Del cuestionario realizado para evaluar el **autocuidado** de los pies se observó que del total de la población encuestada el 99.5% considera que es importante cuidarse los pies, el 45.8% tuvo revisión por algún profesional de la salud durante el último mes, 77.8% se revisa los pies diarios y sólo un 17.9% utiliza un espejo para visualizar adecuadamente sus pies; en cuanto a los hábitos higiénicos el 78% de los participantes se lava diariamente los pies con agua tibia y jabón suave, el 82.7% se seca de forma correcta los pies, solo el 8.7% acostumbra a utilizar crema hidratante en los pies, el 31.4% tiene conocimiento sobre el adecuado corte de uñas. En cuanto al tipo de calzado el 71.8% de los participantes negaron utilizar zapatos apretados y un 42% utilizan medias o calcetines sin costuras. El 89.2% de nuestra población encuestada consideran importante el apoyo de la familia para mejorar el cuidado de sus pies y un 54.5% es apoyado para el corte de sus uñas, así como para su revisión. **Ver tabla 2 y gráfica 9.**



En cuanto al cuestionario del **estado físico** de los pies se encontró lo siguiente: el 53.7% de nuestra población se observó hiperqueratosis al momento del estudio, y un 23.8% con presencia de lesiones interdigitales, en cuanto al estado físico de las uñas el 42.8% se observó uñas engrosada, un 8.1% presentaban uñas encarnadas y solo un 13.3% al momento de la revisión se observó un adecuado corte de uñas. **Ver tabla 3 y gráfica 10.**

Durante la revisión del estado físico de los pies se identificaron los siguientes hallazgos: hallux valgus con una frecuencia de 13 participantes (3.5%), dedos en garra con una frecuencia de 13 participantes (3.5%), prominencias óseas con una frecuencia de 43 participantes (11.7%), úlcera previa con una frecuencia de 6 participantes (1.6%), heridas y uso de prótesis con una frecuencia de 1 participante (0.3%). **Ver tabla 4 y gráfica 11.**

En cuanto a la revisión del tipo de calzado se obtuvo lo siguiente: 112 de los participantes con un calzado adecuado al momento de la revisión (30.4%) y 257 de los participantes con un calzado inadecuado (69.6%). **Ver gráfica 12.**

### **Análisis bivariado**

Se realizó un análisis bivariado entre el **autocuidado** de la higiene de los pies y la inspección del **estado físico** de los pies, observando lo siguiente: que de 170 diabéticos que obtuvieron un resultado aprobatorio en el cuestionario de autocuidado también presentaron un adecuado estado físico de los pies a la inspección de los mismos; 165 de los diabéticos que obtuvieron un resultado aprobatorio en el cuestionario de autocuidado pero se observó un estado físico deficiente de los pies; 27 diabéticos no aprobaron el cuestionario de autocuidado y se observó un deficiente cuidado de sus pies; y 7 diabéticos no aprobaron el cuestionario de autocuidado de los pies y se observó en la inspección física un adecuado cuidado de los pies.

Se realizó la tabla contingencia de 2 x 2, que corresponde a 1 grado de libertad, un valor de P de 0.05 y con punto crítico de 3.841. Se calculó el estadístico Chi cuadrado obteniendo un resultado de 11.2, respondiendo al objetivo general. **Ver tabla 5.**



### Prueba de normalidad

Se calculó prueba de normalidad a la variable cuantitativa **edad**, la cual se aplicó prueba estadística de **Kolmogórov-Smirnov (KS)** ya que la muestra fue mayor de 50, obteniendo un valor de 0.000 el cual es menor al valor de P de 0.05, por lo tanto determinamos que se trata de una muestra **libre** por lo que se obtuvieron resultados de una Mediana de 54 y un Rango intercuantil (RIC) de 7. **Ver tabla 6, 6.1 y gráfica 13.**

### DISCUSIÓN

Nuestro estudio identificó que existe una relación estadísticamente significativa entre el autocuidado y el estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta nuestra hipótesis de trabajo.

En los pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 que participaron en el presente estudio; se identificó, que el principal factor de riesgo que presentan es la insuficiencia venosa periférica con un 67.2%, seguida de hipertensión arterial con un 45.3%, sedentarismo con un 17.3% al igual que *Pereira y colaboradores*<sup>7</sup> que el principal factor de riesgo en su población con un 70.4% presentaba enfermedad arterial periférica. A diferencia de *Núñez y colaboradores*<sup>4</sup> donde encontraron que un 55.6% de su población presentaba sedentarismo, un 36% de Hipertensión arterial seguida de un 29.8% de fumadores.

La neuropatía periférica constituye el mayor riesgo de pie diabético lo cual ha sido demostrado por varios autores así como en nuestro estudio ya que se reporta que entre las complicaciones se encuentra la neuropatía diabética con un 15.4% en segundo lugar la retinopatía diabética con un 3%, comparada con *Núñez y colaboradores*<sup>4</sup> donde encontraron que su población de estudio el 98.9% era portador de neuropatía diabética.

En los pacientes de nuestro estudio se obtuvo una calificación del autocuidado de la higiene de los pies aprobatoria del 90.8% y una calificación reprobatoria del 9.2 al igual que *Silva y colaboradores*<sup>24</sup> observaron al igual que nuestro estudio que un gran porcentaje de su población con un 72% cuenta con adecuados conocimientos



sobre el cuidado del pie. A diferencia de lo encontrado en el estudio de *Pereira y colaboradores*<sup>7</sup> donde reportan que su población carecían de conocimientos y habilidades con un 36.4% de su población con buen conocimiento; *Rivera y colaboradores*<sup>26</sup> obtuvieron como resultado similar ya que solo el 30% de su población posee un buen conocimiento, *Bohorquez y colaboradores*<sup>27</sup> también reportaron que un 34% de su población contaban con un buen nivel de conocimientos y en esta misma línea *Fernández y Rombo*<sup>21</sup> donde obtuvieron un 48% de su población conocen sobre autocuidado para desarrollar pie diabético.

En cuanto a la inspección del estado físico de los pies se observó que un 48% de nuestra población cuenta con un adecuado cuidado de sus pies mientras que un 52% de ellos tiene una deficiencia de su cuidado en comparación el estudio de *Fernández y Rombo*<sup>21</sup> donde reportan que sólo un 50.6% de su población se realiza autoexploración del estado de sus pies así como *Lira y colaboradores* donde reportan que el 64% de su población autoexplora sus pies semanalmente sin encontrar alguna lesión.

Dentro de los hallazgos detectados durante la inspección el principal fue prominencias óseas con un 11.7%, seguida de hallux valgus con un 3.5%, al igual que en el estudio de *Fernández y Rombo*<sup>21</sup> donde observaron que la presencia de deformidades en su población fue del 56% determinando que está presente en una alta proporción y que no ser corregido a corto-mediano plazo va a suponer una complicación limitante para el paciente.

Desde el punto de vista preventivo el calzado desempeña un papel fundamental pero puede resultar nocivo cuando no es adecuado ya sea porque se encuentra en mal estado o sus características no sean las apropiadas lo cual contribuye a la deformidad del pie o su ulceración. En este estudio encontramos que el 69.6% de la población cuenta con un inadecuado uso del calzado y solo un 30.4% de los participantes su calzado al momento de la revisión era adecuado a diferencia de lo observado por *Fernández y Rombo*<sup>21</sup> donde encontraron que un porcentaje mayor de su población portaba un adecuado calzado con un 74%.



## CONCLUSIÓN

En el presente estudio se observó adecuado conocimiento del autocuidado y del estado físico del pie en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar No.7; corroborado a través de una relación estadísticamente significativa entre éstas. Es importante resaltar que las actividades de prevención en el primer nivel de atención médica tienen evidencia científica que respalda su aplicación para lograr una modificación de la historia natural de la Diabetes Mellitus y el pie diabético. Dichas acciones de prevención son otorgadas por los médicos y llevadas a cabo por los pacientes; sin embargo, continúan siendo deficientes, por lo tanto es de gran importancia que los profesionales de la salud en especial los médicos de la Unidades de Medicina Familiar deben prestar la debida atención a los pacientes con factores de riesgo asociados, en especial a los pacientes con diabetes de larga evolución para evitar complicaciones adicionales como lo es el pie diabético y disminuir su repercusión en la actividad social, laboral y familiar de las personas con esta enfermedad; las cuales, tienen un elevado costo económico tanto para el paciente, para el Instituto Mexicano del Seguro Social y los sistemas de salud en México.



**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Basto AA, Prevalencia de Diabetes y descontrol glucémico en México: resultados de Ensanut 206, Rev. Salud Pública México, 2020, 62, 50-59.
2. Gonzalez TH, Perdomo PE, Quintana LL, Mosquera FA, Risk stratification in diabetic foot, Rev. Gerokomos, 2010, 21 (4), 172-182.
3. GPC SS 005-08, *Prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno del pie diabético en el Primer Nivel de Atención*, 2016.
4. Núñez AD, Matrella PI, Cruz SR, Morrlot RA, *Caracterización clínica epidemiológica de pacientes afectados por pie diabético*, Rev. Cubana, 2017, 46(4), 337-348.
5. Garrido CA, Cía B, Pineo LP, El pie diabético, Rev. Medicina Integral, 2003, 41(1), 8:17.
6. Chatwin K.E, Abbott CA, Boulton AJ, et al., The role of foot pressure measurement in the prediction and prevention of diabetic foot ulceration- A comprehensive review, Diabetes Metab Res Rev. 2019;e3258.
7. Pereira N, Peter H, Joon P, Diabetic foot ulcers: importance of a multidisciplinary approach and microsurgical limb rescue, Rev. Chil. Cir, 2018, 70(6), 535-543.
8. Del Castillo TR., Fernández LJ, Del Castillo TF, Guía de práctica clínica en el pie diabético, iMedPub Journals, 2014, Vol. 10, No. 2:1, 1211.
9. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2018. Diab Care [Internet]. 2018 [citado 9 Julio 2018]; 41(suplemento):S 126-136. Disponible en: [http://care.diabetesjournals.org/content/suppl/2017/12/08/41.Supplement\\_1.DC1](http://care.diabetesjournals.org/content/suppl/2017/12/08/41.Supplement_1.DC1)
10. Pinilla EA, Sánchez LA, Mejía A, Barrera M, *Actividades de prevención del pie diabético en pacientes de consulta externa de primer nivel*, Rev. Salud Pública, 2011, 13(2), 262-273.
11. Jimenez BL, *Tratamiento de úlceras en el pie diabético*, Rev. Int. De ciencias podológicas, 2017, 11(2), 137-147.
12. Sanz CI, Lázaro MJ, García ME, Molines BR, et al., Advantages of early diagnosis of diabetic neuropathy in the prevention of diabetic foot ulcers, Diabetes Research and Clinical Practice, 2017.
13. Bus SA, Van Netten JJ, Lavery LA, IWGDF guidance on the prevention of foot ulcers in at-risk patients with diabetes, Diabetes Metab Res Rev 2016; vol 32,pp. 16-24.
14. Paiva O, Rojas N, Diabetic foot: can we prevent it?, Rev. Med. Clin. Condes- 2016; 27(2), 227-234.
15. Gomez HE, *Pie diabético*, Rev. ElSevier, Sem. Fund. Esp. Reuma., 2019, 13(4), 119-129.



16. Piergiogio FA, De Bellis GS, Tedeschi A, et al., Continuous Movement Monitoring of Daily Living Activities for Prevention of Diabetic foot ulcer: A review of literatura, International Journal of Preventive Medicine, 2019.
17. Richard JL, Reilhes L, Buvry S, Goletto M, Faillie JL, Screening patients at risk for diabetic foot ulceration: a comparison between measurement of vibration perception threshold and 10g monofilament test, International Wound Journal ISSN, International Wound Journal, 2012.
18. Navarro FE, Gijón NG, Cervero MJ, Labajos MM, *Evaluation foot sel care in diabetic patients. Retrospective Analysis (2008-2013)*, Rev. Int. De Ciencias Podológicas, 2014, Vol. 8, Núm 1, 25-35.
19. Singh N, Armstrong DG, Lipsky DG, Preventing foot ulcers in patients with diabetes, JAMA, January 12, 2019, Vol 293, No. 2.
20. Despaigue PO, Palay DM, Fróneta RV, Neyra BR, Effectiveness of an educational program in patients with risky diabetic foot, Rev MEDISAN, 2015, 19(1), 69.
21. Fernandez C, Rombo P, *Riesgo de pie diabético y déficit de autocuidado en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2*, Rev. Enf. Univ. 2018, vol. 5, Número 1.
22. Pinilla EA, Sánchez LA, Mejía A, Barrera M, *Actividades de prevención del pie diabético en pacientes de consulta externa de primer nivel*, Rev. Salud Pública, 2011, 13(2), 262-273.
23. Camacho OJ, Conrado AS, Rosas BJ, *Manejo del pie diabético en Medicina Interna de 2011 a 2012, Hospital Regional 1º de Octubre*, Rev. Esp. Med. Quir, 2014, 19, 284- 293.
24. Silva P, et al., Care of the feet: the know ledge of individuals with diabetes mellitus registered family health program, Rev. Enf, UM, 2015, 37.
25. Núñez AD, Matrella PI, Cruz SR, Morrlot RA, *Caracterización clínica epidemiológica de pacientes afectados por pie diabético*, Rev. Cubana, 2017, 46(4), 337-348.
26. Rivera VP, *Conocimiento y cuidado de los pies en adultos mayores diabéticos en una institución de salud pública. Evidencia Médica e investigación en salud, 2013; Vol. 6 (No.4); 120-124.*
27. Bohoquez RR, Knowledge and practices of Diabetes foot care and Risk of Developing foot ulcers in Mexico may have implications for patients of mexican heritage living in the US. The diabetes educator, 2017: Vol. 20.



## ANEXO 1



## HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS AUTOCUIDADO Y ESTADO FÍSICO DE LOS PIES EN PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF NO. 7, CDMX.

Elizalde Ríos María Martha<sup>1</sup>, Mariana Gabriela Villarreal Avalos<sup>2</sup>, Vega García Sandra<sup>3</sup>, Millán Hernández Manuel<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Residente de la especialidad en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS. <sup>2</sup>Especialista en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS. <sup>3</sup>Especialista en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS. <sup>4</sup>Especialista en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 10 IMSS.

		FOLIO	
	Fecha: (dd/mm/aa): ____/____/____		
1.	Nombre: _____ Apellido Paterno      Apellido Materno      Nombre (s)		
2.	NSS: _____	3.	Teléfono _____
4.	Edad: 1= 20- 29 años      2= 30 -39 años      3= 40 -49 años      4= 50- 59 años		<input type="checkbox"/>
5.	Turno: 0. ( ) Matutino      1. ( ) Vespertino		<input type="checkbox"/>
6.	Sexo: 1. ( ) Mujer      2. ( ) Hombre		<input type="checkbox"/>
7.	Escolaridad 1. ( ) Analfabeta      4. ( ) Bachillerato/ Técnico 2. ( ) Primaria      5. ( ) Licenciatura 3. ( ) Secundaria      6. ( ) Posgrado		<input type="checkbox"/>
8.	Estado civil: 1. ( ) Soltero 2. ( ) Casado/ Unión libre 3. ( ) Viudo		<input type="checkbox"/>
9.	Ocupación: 1. ( ) Empleado 2. ( ) Desempleado 3. ( ) Pensionado		<input type="checkbox"/>
	Factores de riesgo:		
	<b>10. Hipertensión arterial</b> 0. ( ) no 1. ( ) si <b>11. Retinopatía diabética</b> 0. ( ) no 1. ( ) si <b>12. Nefropatía diabética</b> 0. ( ) no 1. ( ) si <b>13. Neuropatía diabética</b> 0. ( ) no 1. ( ) si <b>14. Tabaquismo</b> 0. ( ) no 1. ( ) si	<b>15. Alcoholismo</b> 0. ( ) no 1. ( ) si <b>16. Movilidad articular disminuida</b> 0. ( ) no 1. ( ) si <b>17. Nivel socioeconómico bajo</b> 0. ( ) no 1. ( ) si <b>18. Sedentarismo</b> 0. ( ) no 1. ( ) si <b>19. Aislamiento social</b> 0. ( ) no 1. ( ) si <b>20. Insuficiencia venosa</b> 0. ( ) no 1. ( ) si	



<p>Autocuidado de los pies</p> <p><b>21.</b> Usted, ¿cree importante cuidar de los pies ya que ha recibido información de cómo hacerlo?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>22.</b> Usted, ¿realiza examen de los pies con algún profesional de salud por lo menos una vez al año?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>23.</b> Usted, ¿se revisa diario los pies?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>24.</b> Usted, ¿utiliza algún instrumento como un espejo para una mejor revisión de los pies?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>25.</b> Usted, ¿Asea diariamente los pies con un jabón suave y agua tibia?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>26.</b> Usted, ¿realiza secado de los pies entre los dedos, con un tiempo adecuado?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>27.</b> Usted, ¿acostumbra a remojar los pies en agua caliente?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>28.</b> Usted, ¿acostumbra usar zapatos apretados poco flexibles y de un material duro?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>29.</b> Usted, ¿acostumbra a usar zapatos sin medias o calcetines?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>30.</b> Usted, ¿acostumbra cambiar de zapatos diariamente?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p>	<p><b>31.</b> Usted, ¿Acostumbra usar medias o calcetines con costuras?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>32.</b> Usted, ¿acostumbra a caminar descalzo en casa?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>33.</b> Usted, ¿revisa los zapatos antes de usarlos?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>34.</b> Usted, ¿cuándo tiene sus pies fríos utiliza algún método de calentamiento de pies, tipo bolsa de agua u otros?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>35.</b> Usted, ¿utiliza crema hidratante en la planta y dorso de los pies?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>36.</b> Usted, ¿elimina callos con bisturí, entre otros objetos filosos?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>37.</b> Usted, ¿acostumbra a cortar uñas de forma recta y delimitar los bordes?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>38.</b> Usted, ¿acostumbra a quitar las cutículas de las uñas, callos o uñas enterradas?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>39.</b> Usted, ¿pide ayuda con algún familiar cuando se le dificulta el corte de uñas?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>40.</b> Usted, ¿considera el apoyo familiar importante en el cuidado con los pies?</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p>	<p>_____</p>
<p>Estado físico de los pies</p> <p><b>41.</b> Hiperqueratosis</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>42.</b> Uñas (color normal)</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>43.</b> Uñas engrosadas</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>44.</b> Uñas encarnadas</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p>	<p><b>45.</b> Uñas rectas con bordes definidos</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>46.</b> Lesiones interdigitales</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p>Tipo de calzado</p> <p><b>47.</b> Calzado inadecuado</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p>	<p>_____</p>
<p>Hallazgos</p> <p><b>48.</b> Hallux valgus</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>49.</b> Hallux rigidus</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>50.</b> Dedos en garra</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>51.</b> Prominencias óseas</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p>	<p><b>52.</b> Úlcera previa</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>53.</b> Úlcera actual</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>54.</b> Heridas</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p> <p><b>55.</b> Prótesis</p> <p>0. ( ) no 1. ( ) si</p>	<p>_____</p>



## ANEXO 2



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio:	Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No. 7, CDMX.						
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica						
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar 7 Tlalpan en Calzada de Tlalpan 422 Colonia Huipulco Alcaldía Tlalpan CDMX, junio de 2021.						
Número de registro:	Pendiente						
Justificación y objetivo del estudio:	La investigadora me ha informado que el presente estudio es importante porque el cuidado de los pies en las personas con Diabetes es fundamental para prevenir futuras lesiones que pueden terminar en amputación. Este tipo de complicaciones afecta la vida social, laboral y sobre todo la familiar, además es un gasto muy importante tanto para los enfermos como para el sistema de salud. Por eso es muy importante conocer cuáles son los cuidados que debo de tener en mis pies.						
Procedimientos:	La investigadora me ha informado que al aceptar y dar mi consentimiento pasaré a un consultorio en se me aplicarán 2 cuestionarios acerca de mis datos personales y mis hábitos de cuidado de mis pies, al final la investigadora revisará mis pies. Esta intervención durará de 10 a 15 minutos.						
Posibles riesgos y molestias:	Se me ha informado que al responder este cuestionario, podría tener mínimas molestias o sentirme incómodo (a) sin embargo la investigadora se ha comprometido a responder cualquier duda del presente.						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	La investigadora me entregará el resultado de mi evaluación junto con un folleto que mostraré a mi médico para dar seguimiento y él completará mi registro con envío trabajo social, grupos de yo puedo, para mejorar mi alimentación y metas de control, así como el envío a segundo nivel para una detección y tratamiento oportuno.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	La investigadora me entregará el resultado de mi evaluación junto con un folleto que mostraré a mi médico para dar seguimiento y él completará mi registro con envío trabajo social, grupos de yo puedo, para mejorar mi alimentación y metas de control, así como el envío a segundo nivel para una detección y tratamiento oportuno.						
Participación o retiro:	Sé que mi participación es voluntaria, por lo que podré retirarme del estudio en el momento en que yo lo desee, sin que esto afecte la atención que recibo por parte del investigador responsable y del Instituto.						
Privacidad y confidencialidad:	Se mantendrá total confidencialidad de mi nombre y cualquier otro dato personal sin que esto afecte la atención que recibo por parte del Instituto.						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>No autoriza que se tome la muestra.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica						
Beneficios al término del estudio:	La investigadora me entregará el resultado de mi evaluación junto con un folleto que mostraré a mi médico para dar seguimiento y él completará mi registro con envío trabajo social, grupos de yo puedo, para mejorar mi alimentación y metas de control, así como el envío a segundo nivel para una detección y tratamiento oportuno.						
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							
Investigador Responsable:	<b>MARIANA GABRIELA VILLARREAL AVALOS.</b> Especialista en Medicina Familiar. Matrícula: 97380843, Lugar de trabajo: Unidad de Medicina Familiar No. 7. Consulta Externa, Adscripción: Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Sur de la CDMX, IMSS. Teléfono: 55732211 Ext 21478 Fax: sin fax e-mail: marianaviav@gmail.com						
Colaboradores:	<p><b>MARIA MARTHA ELIZALDE RIOS.</b> Médico Residente la Especialidad de Medicina Familiar. Matrícula: 97385368, Lugar de trabajo: Consulta externa. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 7, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Sur de la CDMX, IMSS. Teléfono: 55732211 EXT 21478. FAX: SIN FAX</p> <p><b>SANDRA VEGA GARCÍA.</b> Especialista en Medicina Familiar. Matrícula: 98380884 Lugar de trabajo: Unidad de Medicina Familiar N°7. Consulta externa Adscripción: Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Sur de la CDMX, IMSS, Teléfono: 55732211 Ext 21478 Fax: sin fax e-mail: dra_svega@hotmail.com.</p> <p><b>MILLAN HERNADEZ MANUEL.</b> Especialista en Medicina Familiar. Matrícula: 98374576 Lugar de trabajo: Unidad de Medicina familiar No.10. Adscripción: Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Sur de la CDMX, IMSS, Teléfono: 56232300 Ext 45172 Fax: sin fax e-mail: drmanuelmillan@gmail.com.</p>						
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx						

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto

**Elizalde Ríos María Martha**  
\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

**Testigo 1**

**Testigo 2**

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013



ANEXO 3



Si padeces Diabetes esto debes saber...

# ¡CUIDA TUS PIES!

si te cuidas tú, te cuidamos nosotros.



## PROCURA



Manter tus niveles de glucosa normales.



Lavar, secar y revisar tus pies todos los días.

Cortar adecuadamente tus uñas.



Humectar tus pies.



Consultar con un profesional las callosidades o durezas.



Utilizar calcetines y zapatos adecuados.



## EVITA



Llevar los pies sucios.



Asearlos o sumergirlos en agua muy caliente o fría.



Calentarlos con bolsas de agua o almohadillas.

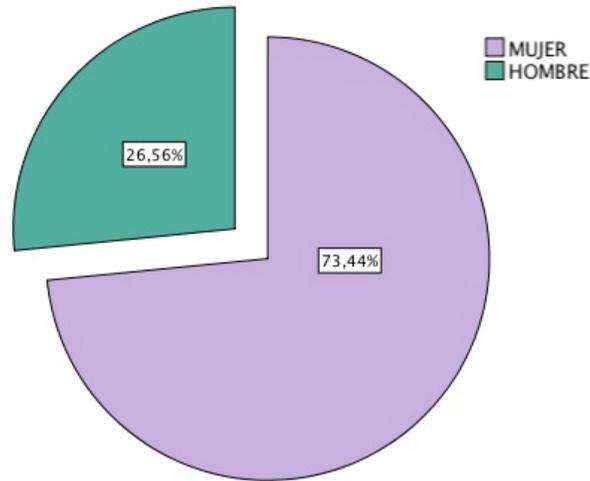


Fumar

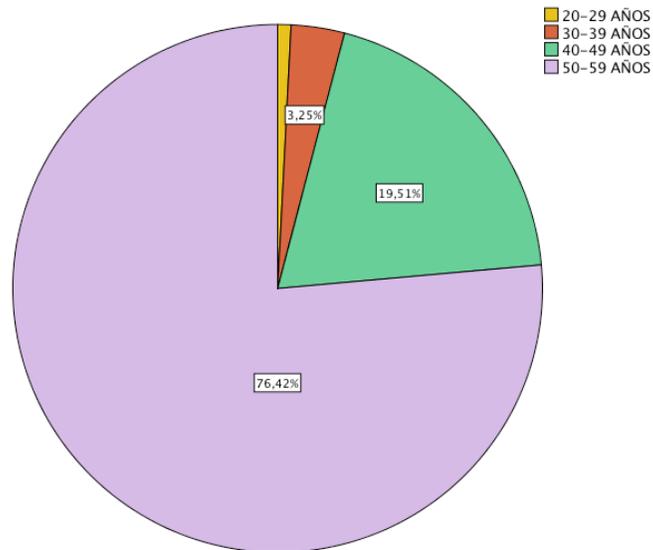


Caminar descalzo.



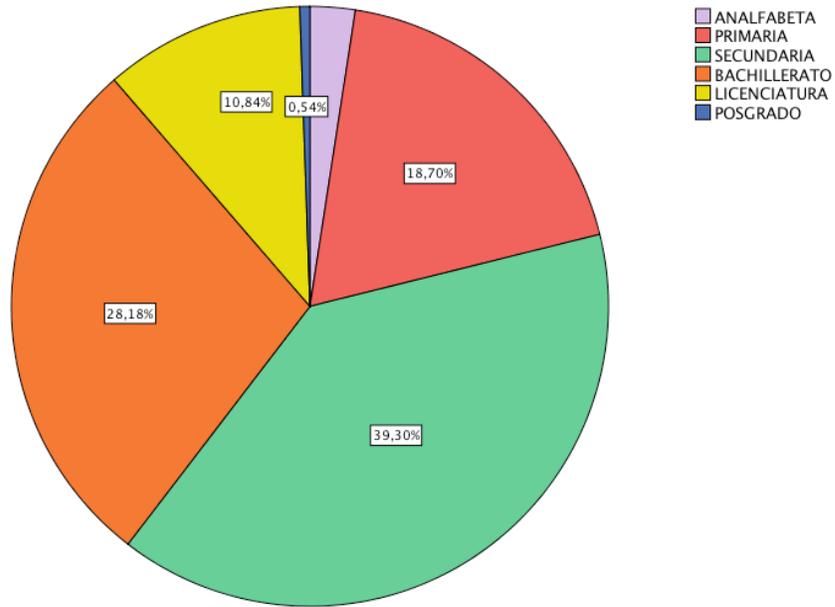
**ANEXO 4.- RESULTADOS****Gráfica 1: Distribución de participación por sexo.**

Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."

**Gráfica 2: Distribución de participación por rango de edad.**

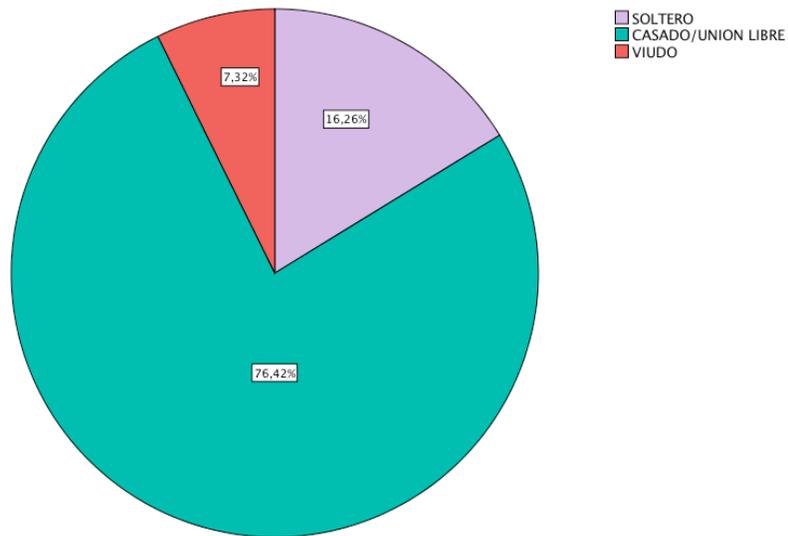
Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."

**Gráfica 3: Distribución de participación por escolaridad**



Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."

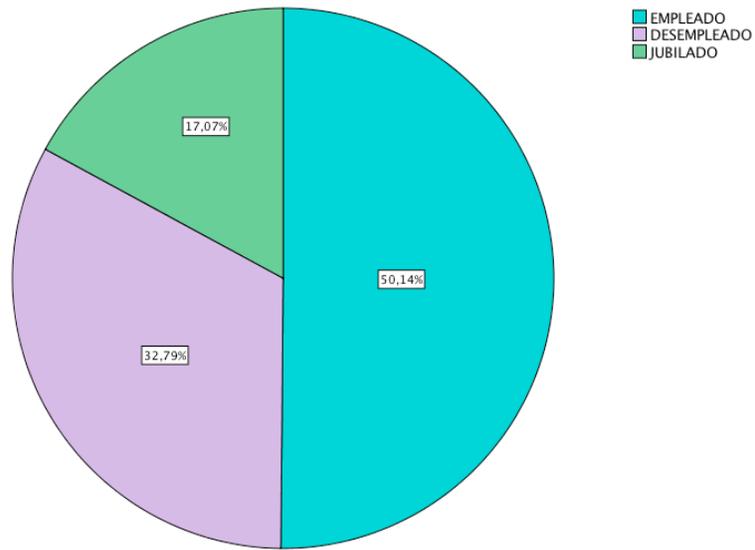
**Gráfica 4: Distribución de participación por estado civil.**



Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."



**Gráfica 5: Distribución de participación por ocupación.**



Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."

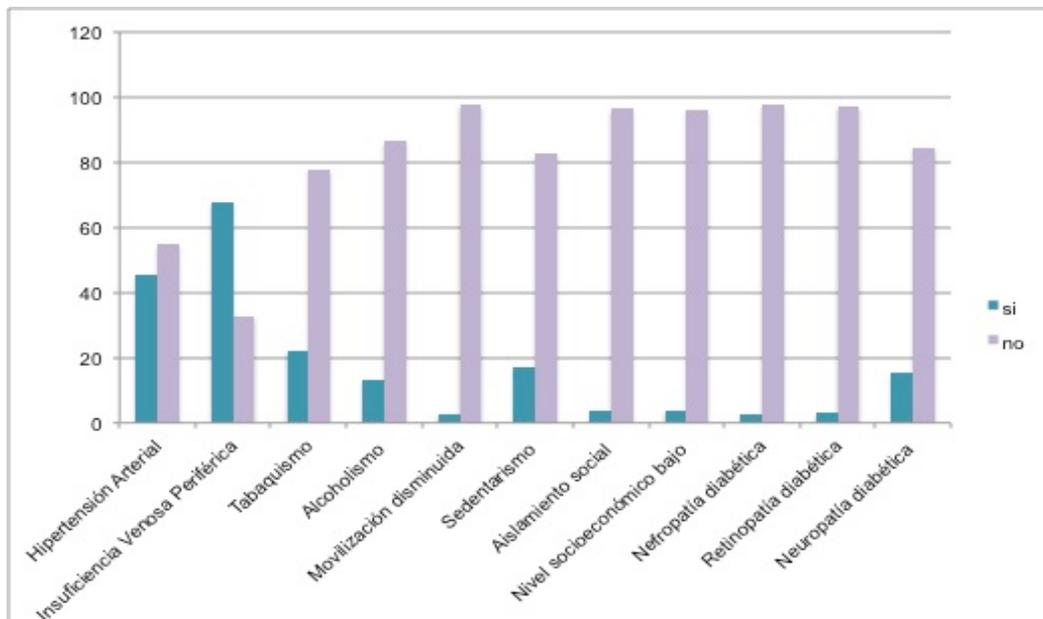


**Tabla 1: Factores de riesgo en la población.**

Factor de riesgo		Frecuencia	Porcentaje
<b>Hipertensión Arterial</b>	Si	167	45.3
	No	202	54.7
<b>Insuficiencia Venosa Periférica</b>	Si	248	67.8
	No	121	32.8
<b>Tabaquismo</b>	Si	82	22.2
	No	287	77.8
<b>Alcoholismo</b>	Si	49	13.3
	No	320	86.7
<b>Movilización disminuida</b>	Si	9	2.4
	No	360	97.6
<b>Sedentarismo</b>	Si	64	17.3
	No	305	82.7
<b>Aislamiento social</b>	Si	13	3.5
	No	356	96.5
<b>Nivel socioeconómico bajo</b>	Si	14	3.8
	No	355	96.2
<b>Nefropatía diabética</b>	Si	9	2.4
	No	360	97.6
<b>Retinopatía diabética</b>	Si	11	3
	No	358	97
<b>Neuropatía diabética</b>	Si	57	15.4
	No	312	84.6

Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."

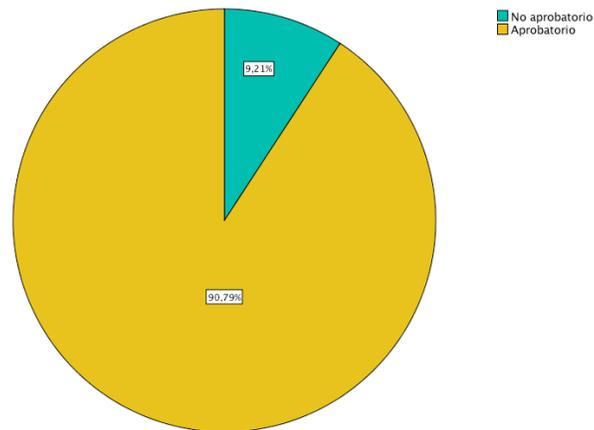
**Gráfica 6: Factores de riesgo en la población.**



Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."

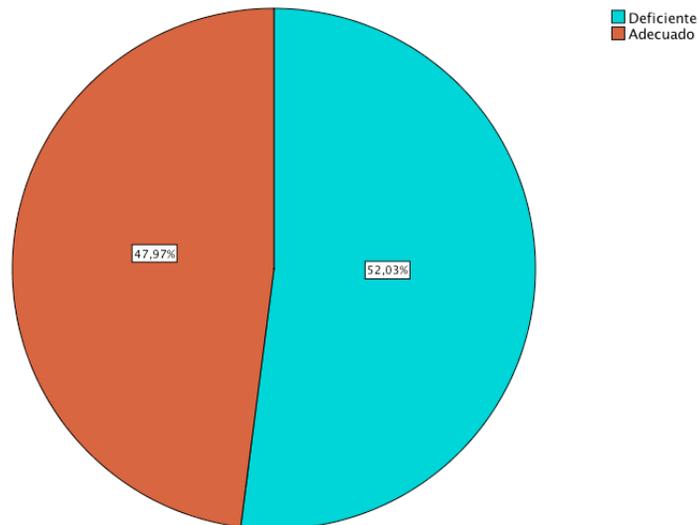


**Gráfica 7: Distribución de la calificación del Autocuidado de los pies.**



Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."

**Gráfica 8: Distribución de la calificación del estado físico de los pies.**



Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."



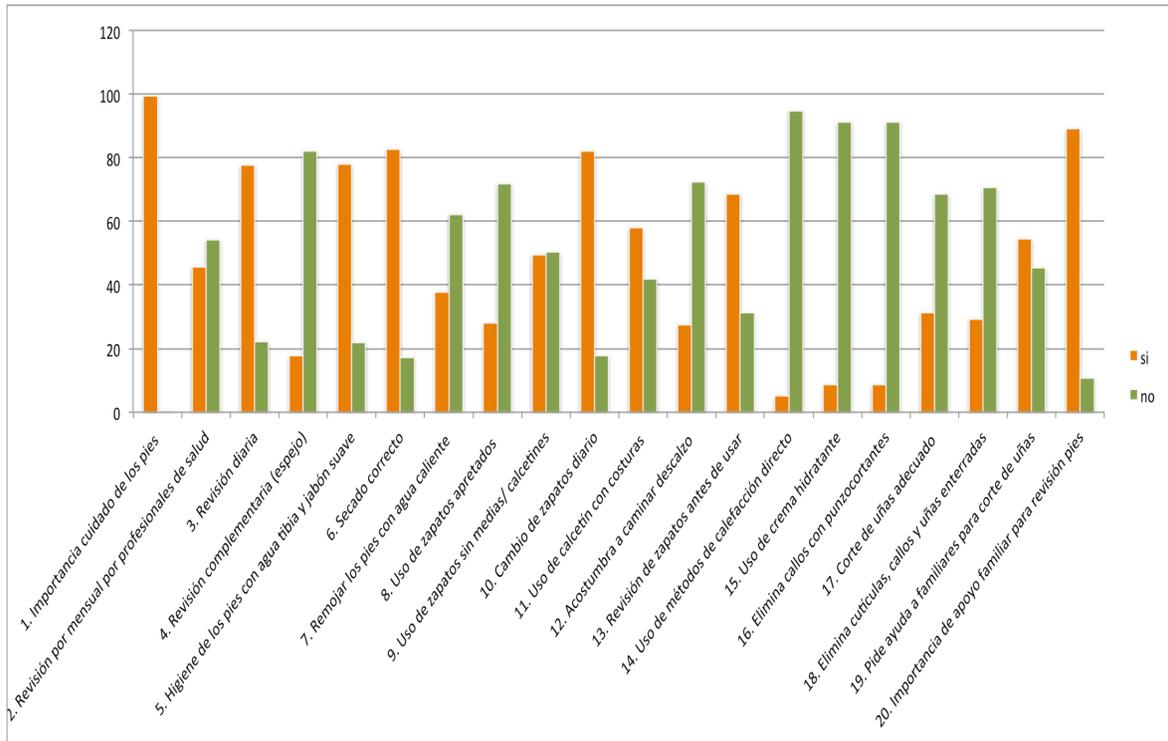
**Tabla 2: Cuestionario de autocuidado de los pies.**

Preguntas		Frecuencia	Porcentaje
1. Importancia cuidado de los pies	Si	367	99.5
	No	2	0.5
2. Revisión por mensual por profesionales de salud	Si	169	45.8
	No	200	54.2
3. Revisión diaria	Si	287	77.8
	No	82	22.2
4. Revisión complementaria (espejo)	Si	66	17.9
	No	303	82.1
5. Higiene de los pies con agua tibia y jabón suave	Si	288	78
	No	81	22
6. Secado correcto	Si	305	82.7
	No	64	17.3
7. Remojar los pies con agua caliente	Si	139	37.7
	No	230	62.3
8. Uso de zapatos apretados	Si	104	28.2
	No	265	71.8
9. Uso de zapatos sin medias/ calcetines	Si	183	49.6
	No	186	50.4
10. Cambio de zapatos diario	Si	303	82.1
	No	66	17.9
11. Uso de calcetín con costuras	Si	214	58
	No	155	42
12. Acostumbra a caminar descalzo	Si	102	27.6
	No	267	72.4
13. Revisión de zapatos antes de usar	Si	253	68.6
	No	116	31.4
14. Uso de métodos de calefacción directo	Si	19	5.1
	No	350	94.9
15. Uso de crema hidratante	Si	32	8.7
	No	337	91.3
16. Elimina callos con punzocortantes	Si	32	8.7
	No	337	91.3
17. Corte de uñas adecuado	Si	116	31.4
	No	253	68.6
18. Elimina cutículas, callos y uñas enterradas	Si	108	29.3
	No	261	70.7
19. Pide ayuda a familiares para corte de uñas	Si	201	54.5
	No	168	45.5
20. Importancia de apoyo familiar para revisión pies	Si	329	89.2
	No	40	10.8

Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."



**Gráfica 9: Cuestionario de autocuidado de los pies.**



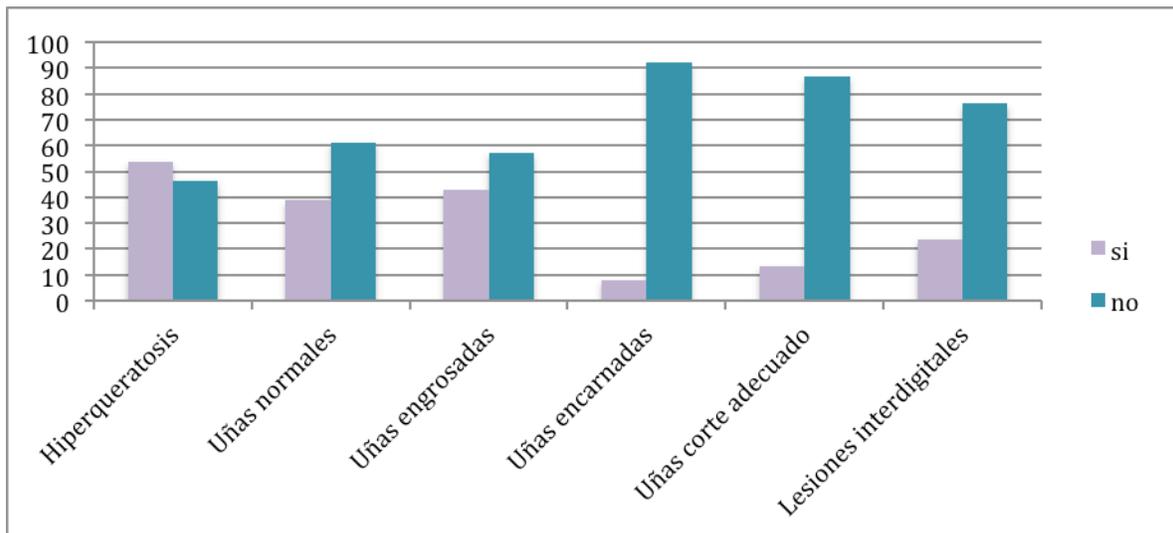
Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."



**Tabla 3: Inspección del estado físico de los pies.**

Estado físico		Frecuencia	Porcentaje
<b>Hiperqueratosis</b>	Si	198	53.7
	No	171	46.3
<b>Uñas normales</b>	Si	143	38.8
	No	226	61.2
<b>Uñas engrosadas</b>	Si	158	42.8
	No	211	57.2
<b>Uñas encarnadas</b>	Si	30	8.1
	No	339	91.9
<b>Uñas corte adecuado</b>	Si	49	13.3
	No	320	86.7
<b>Lesiones interdigitales</b>	Si	88	23.8
	No	281	76.2

Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."

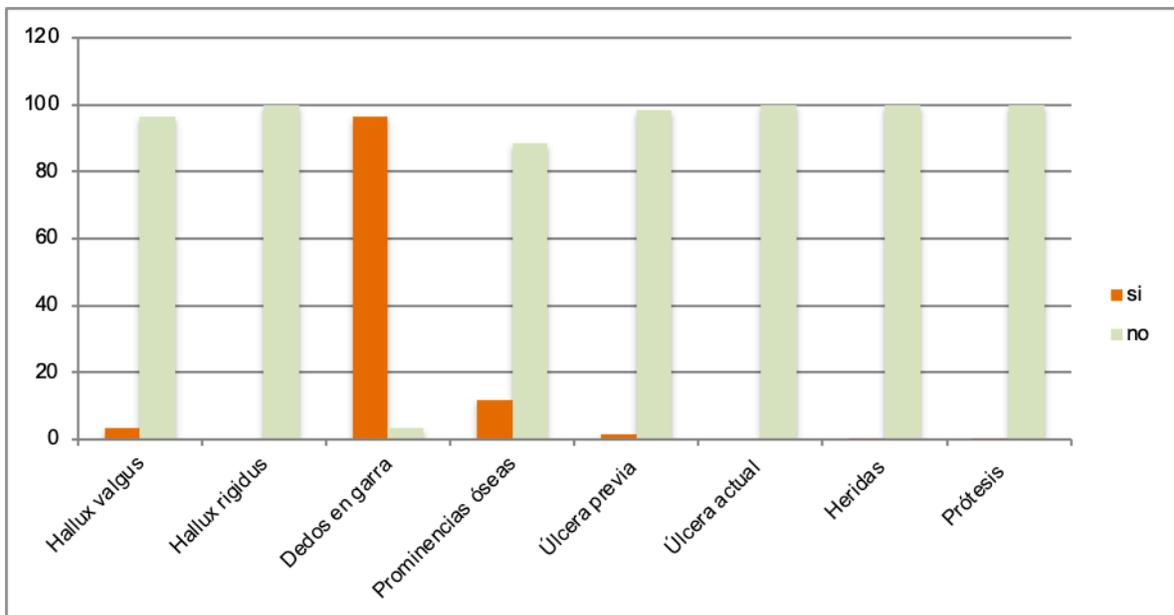
**Gráfica 10: Inspección del estado físico de los pies.**

Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."

**Tabla 4: Hallazgos de los pies.**

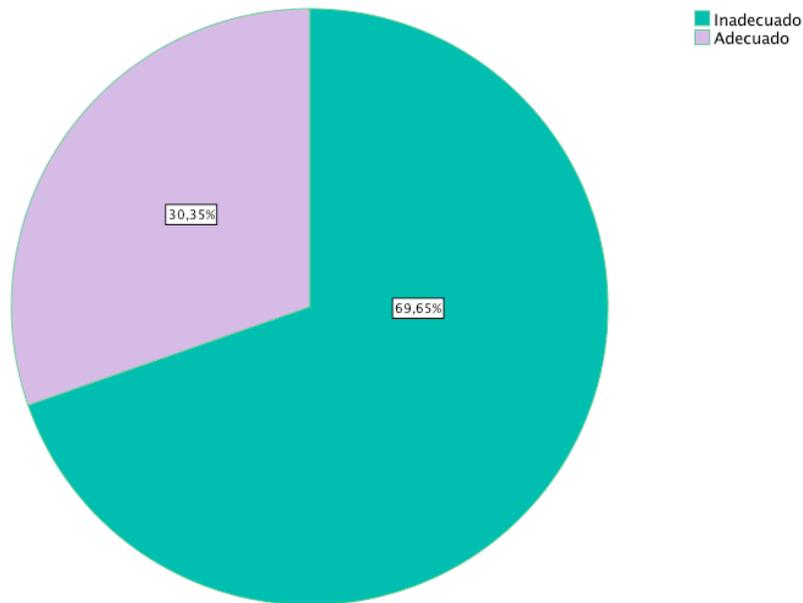
Hallazgos		Frecuencia	Porcentaje
Hallux valgus	Si	13	3.5
	No	356	96.5
Hallux rigidus	Si	0	0
	No	369	100
Dedos en garra	Si	13	96.5
	No	356	3.5
Prominencias óseas	Si	43	11.7
	No	326	88.3
Úlcera previa	Si	6	1.6
	No	363	98.4
Úlcera actual	Si	0	0
	No	369	100
Heridas	Si	1	0.3
	No	368	99.7
Prótesis	Si	1	0.3
	No	368	99.7

Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."

**Gráfica 11: Distribución de los hallazgos de los pies.**

Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."



**Gráfica 12: Distribución del tipo de calzado.**

Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."

**Tabla 5: Tabla cruzada de Autocuidado \* Estado físico de los pies.**

		Estado físico de los pies		
		Inadecuado	Adecuado	Total
Autocuidado	No aprobatorio	27	7	34
	Aprobatorio	165	170	335
				369

Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."

**Tabla 6: Prueba de normalidad de edad.**

AÑOS CUMPLIDOS	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	,140	369	,000	,879	369	,000

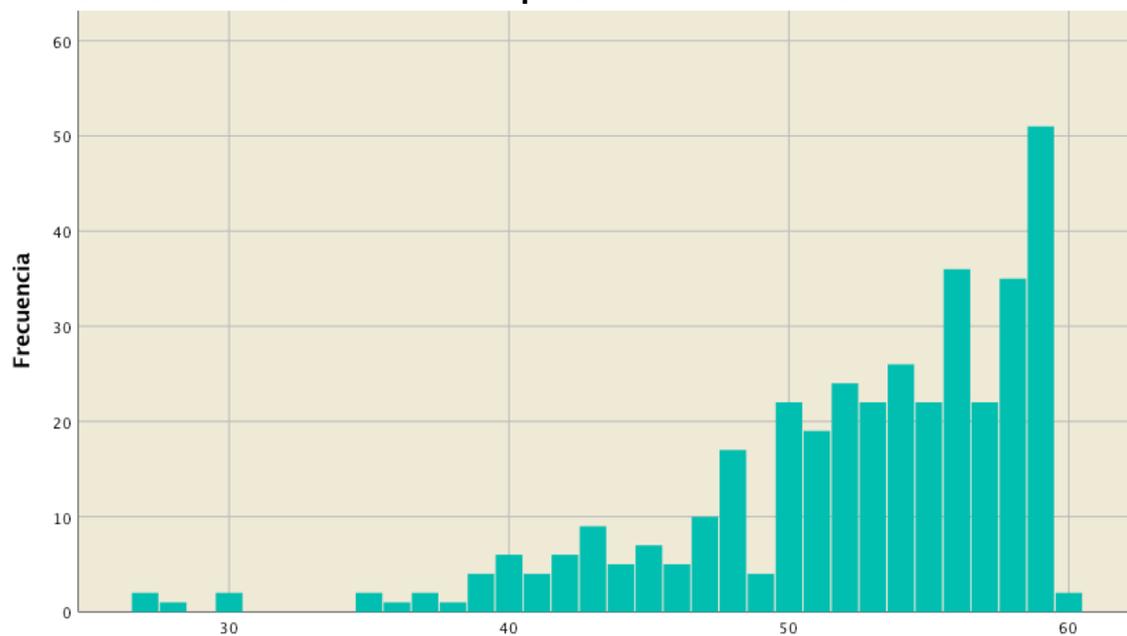
a. Corrección de significación de Lilliefors



**Tabla 6.1: Prueba de normalidad de edad.**

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
AÑOS CUMPLIDOS	Media		52,39	,326
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	51,75	
		Límite superior	53,03	
	Media recortada al 5%		52,96	
	Mediana		54,00	
	Varianza		39,173	
	Desv. Desviación		6,259	
	Mínimo		27	
	Máximo		60	
	Rango		33	
	Rango intercuartil		7	
	Asimetría		-1,342	,127

Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."

**Gráfica 13: Distribución de la prueba normalidad de variable edad.**

Fuente: Base de datos del estudio "Autocuidado y estado físico de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No.7, Tlalpan, CDMX."