



*Casos de enfermedades dermatológicas en pacientes diabéticos. Atención primaria de salud en Manabí*

*Cases of dermatological diseases in diabetic patients. Primary health care in Manabí*

*Casos de doenças dermatológicas em pacientes diabéticos. Cuidados primários de saúde em Manabí*

Darwin Javier Velásquez-Mieles <sup>I</sup>  
[darwin\\_mieles15@hotmail.com](mailto:darwin_mieles15@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-8483-4456>

Alvaro Augusto Sánchez-Mora <sup>II</sup>  
[alvarinsm49@gmail.com](mailto:alvarinsm49@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-8483-4456>

**Correspondencia:** [darwin\\_mieles15@hotmail.com](mailto:darwin_mieles15@hotmail.com)

Ciencias de la salud  
Artículo de investigación

\***Recibido:** 01 de abril de 2021 \***Aceptado:** 28 de abril de 2021 \* **Publicado:** 05 de mayo de 2021

- I. Médico Cirujano, Investigador Independiente, Ecuador.
- II. Médico Cirujano, Investigador Independiente, Ecuador.



## Resumen

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica no transmisible, degenerativa y muy frecuente a nivel mundial y el Ecuador no es la excepción; esta investigación surgió ante el problema de la falta de información sobre qué patologías suelen acarrear esta enfermedad, así como también otras afecciones, como en este caso, las dermatológicas que pueden ser también un motivo para descubrir la diabetes, siendo esta responsabilidad del paciente, la familia y las entidades de salud; el objetivo general es determinar las causas de afecciones en piel en pacientes diabéticos, para esta investigación se hizo un estudio transversal analítico, se aplicaron métodos de análisis y síntesis. Las personas con enfermedades dermatológicas diabéticas de la zona de Manabí fueron un total de 267 pacientes de una población permanente, 216 mujeres que tienen afecciones dermatológicas. El promedio de edad de ocurrencia fue de  $60.0 \pm 11.9$  años y el tiempo medio desde el diagnóstico fue de  $7.5 \pm 6.7$  años; los resultados fueron obtenidos mediante la aplicación de encuestas y entrevistas en la consulta realizada. Se concluye en este estudio que la población con afecciones de la piel involucra una gran mayoría de pacientes con diabetes. Hubo una prevalencia particularmente alta de onicomycosis y esa prevalencia fue significativamente más alta en los pacientes con mal control glucémico y metabólico ( $HbA1c > 7\%$ ), atribuyéndose estas complicaciones a una deficiente práctica de estilos de vida saludables que incluyen dieta sana y actividades físicas y la poca información en relación a su enfermedad.

**Palabras clave:** Glucosa; insulina; enfermedades dermatológicas; hábitos saludables; soporte familiar.

## Abstract

Diabetes mellitus is a chronic, non-communicable, degenerative disease that is very common worldwide and Ecuador is no exception; This research arose from the problem of the lack of information on which pathologies usually cause this disease, as well as other conditions, such as in this case, dermatological conditions that can also be a reason to discover diabetes, this being the responsibility of the patient, the family and health entities; The general objective is to determine the causes of skin conditions in diabetic patients. For this research, an analytical cross-sectional study was carried out, analysis and synthesis methods were applied. People with diabetic dermatological diseases in the Manabí area were a total of 267 patients from a permanent

population, 216 women who have dermatological conditions. The average age of occurrence was  $60.0 \pm 11.9$  years and the mean time since diagnosis was  $7.5 \pm 6.7$  years; the results were obtained through the application of surveys and interviews in the consultation carried out. It is concluded in this study that the population with skin disorders involves a large majority of patients with diabetes. There was a particularly high prevalence of onychomycosis and this prevalence was significantly higher in patients with poor glycemic and metabolic control ( $HbA1c > 7\%$ ), these complications being attributed to poor practice of healthy lifestyles that include healthy diet and physical activities and the little information in relation to his illness.

**Keywords:** Glucose; insulin; dermatological diseases; healthy habits; family support.

### Resumo

O diabetes mellitus é uma doença degenerativa crônica, não transmissível, muito comum em todo o mundo e o Equador não é exceção; Esta pesquisa surgiu do problema da falta de informação sobre quais patologias habitualmente causam esta doença, bem como outras afecções, como neste caso, afecções dermatológicas que também podem ser motivo para a descoberta de diabetes, sendo esta da responsabilidade do paciente, a família e as entidades de saúde; O objetivo geral é determinar as causas das doenças de pele em pacientes diabéticos. Para esta pesquisa, foi realizado um estudo transversal analítico e aplicados métodos de análise e síntese. As pessoas com doenças dermatológicas diabéticas na área de Manabí eram um total de 267 pacientes de uma população permanente, 216 mulheres com doenças dermatológicas. A idade média de ocorrência foi  $60,0 \pm 11,9$  anos e o tempo médio de diagnóstico foi  $7,5 \pm 6,7$  anos; os resultados foram obtidos através da aplicação de inquéritos e entrevistas na consulta realizada. Conclui-se neste estudo que a população com doenças cutâneas envolve uma grande maioria de pacientes com diabetes. Houve uma prevalência particularmente alta de onicomicose e essa prevalência foi significativamente maior em pacientes com baixo controle glicêmico e metabólico ( $HbA1c > 7\%$ ), essas complicações sendo atribuídas à prática inadequada de estilos de vida saudáveis que incluem dieta saudável e atividades físicas e pouca informação em relação à sua doença.

**Palavras-chave:** Glicose; insulina; doenças dermatológicas; hábitos saudáveis; suporte familiar.

## Introducción

La diabetes es una enfermedad crónica que se presenta en el individuo cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando no es utilizada correctamente; la insulina es la hormona que regula los niveles de azúcar en la sangre, si no es controlada se puede presentar una hiperglucemia que posteriormente puede ocasionar lesiones a órganos y sistemas incluyendo nervios y vasos sanguíneos, los adultos con diabetes tienen riesgo de sufrir infarto agudo al miocardio, las neuropatías también son evidentes que incluyen presencia de úlceras, infecciones y hasta amputaciones en extremidades, la retinopatía en diabéticos también puede causar ceguera además es una de las causas de insuficiencia renal.

Para Irlin Roseli Hernandez-Perez; Las manifestaciones en piel secundarias a diabetes pueden presentarse como síntomas iniciales de la enfermedad o preceder a manifestaciones primarias de la misma. Dichas manifestaciones presentan un problema importante de salud; sin embargo, no se diagnostican en la práctica común.

Se estima que unos 371 millones de personas a nivel mundial presentan diabetes mellitus, misma cifra que va en aumento anualmente y puede provocar complicaciones y hasta la muerte. Se calcula que para el año 2030 la prevalencia alcance a 552 millones de personas, esta enfermedad tiene altos costos tanto para los sistemas de salud como para el paciente, mismo que con la progresividad de la enfermedad necesitara atención ambulatoria u hospitalización que incluye medicamentos además de varias complicaciones. La Diabetes Mellitus, es una de las enfermedades crónicas no transmisibles que se presenta a nivel mundial, esporádicamente se desarrolla en grupos etarios mayores de cuarenta años, sedentarios y acompañado de una asesoría e ingesta nutricional inadecuada que además se puede asociar a antecedentes familiares.

Esta enfermedad también es un problema de salud pública. Que a lo largo de toda su gran historia se manifiesta con muchas complicaciones, la diabetes puede afectar cualquier parte del cuerpo, hasta 33% de las personas con diabetes tienen en algún momento de la vida una afección en piel causada o afectada por la diabetes. De hecho, a veces tales problemas son el primer indicio de que la persona tiene diabetes.

La prevalencia de diabetes en Ecuador se estimó en 6% en 2014. Entre las diez principales causas de mortalidad en Ecuador en 2011, se colocó en el primer lugar con proporción de 29% de todas las muertes reportadas. Asimismo, la prevención y tratamiento de la diabetes y otras enfermedades

crónicas no transmisibles se han convertido en una prioridad, pues su carga social y económica es grande. Los problemas dermatológicos que se manifiestan en pacientes con diabetes se han clasificado usando varios criterios. Según su causa pueden ser infecciosos, metabólicos, vasculares, neuropático o causados por enfermedades asociadas. Para (Barrera Guarderas, 2017) la inmunosupresión asociada con la diabetes también juega un papel importante, a través de procesos como función leucocitaria ineficiente, creación de un microambiente proinflamatorio y desregulación de factores de crecimiento.

Para obtener más información al respecto, durante la investigación se acudió a fuentes bibliográficas específicas del tema como a otros estudios previos relacionados al tema de investigación dentro del marco ecuatoriano relacionados con la atención de pacientes con este tipo de enfermedades. El objetivo de este estudio fue determinar esa prevalencia en una cohorte de pacientes con diabetes en Manabí, Ecuador y, además, investigar si esa prevalencia tiene o no correlación con el estado de control metabólico y glucémico de los pacientes.

## **Materiales y métodos**

### **Diseño metodológico**

Estudio transversal analítico que incluyó pacientes con diabetes que acudieron a un centro de atención primaria en Manabí, Ecuador los criterios de inclusión que se tomaron en este artículo fueron:

- Haber acudido a controles clínicos regulares (por lo menos cuatro consultas durante el último año).
- Haber acudido a la consulta dermatológica programada por el médico especialista.

Es importante recalcar que los pacientes que cursan con diabetes tipo 1, y que tienen resultados incompletos o en su defecto los pacientes que no firmaron el consentimiento informado se excluyeron del estudio.

Las variables demográficas y clínicas en este estudio fueron:

- Sexo
- índice de masa corporal
- tiempo desde el diagnóstico de diabetes
- tipo de medicación prescrita y comorbilidades.
- Edad

Todas estas variables se obtuvieron por medio de una revisión sistemática de las historias clínicas de todos los pacientes que acudieron para la evaluación dermatológica. Los hallazgos dermatológicos que se percataron de cada paciente se organizaron y recolectaron en un formato clínico que fue creado específicamente para este estudio y fue diseñado tomando en cuenta la prevalencia de alteraciones de la piel en pacientes con diabetes de acuerdo con la bibliografía internacional.

De esta forma acompañada a la evaluación dermatológica, se tomó una muestra de sangre de cada paciente para determinar sus concentraciones de hemoglobina glucosilada (HbA1c), perfil lipídico completo (colesterol total, triglicéridos), urea y creatinina. Este análisis estadístico de los datos se realizó siguiendo los siguientes pasos:

1. estadística descriptiva de la muestra.
2. cálculo de la prevalencia de las diferentes manifestaciones cutáneas de las diabetes encontradas en la muestra.
3. con la hemoglobina glucosilada como variable de segmentación se dividió a la muestra en dos grupos:
  - pacientes bien controlados ( $HbA1c \leq 7\%$ )
  - pacientes mal controlados ( $HbA1c > 7\%$ )

### Participantes de la investigación

El estudio realizado contó con una participación de un total de 267 pacientes de una población permanente. 216 mujeres que tienen afecciones dermatológicas que acudieron a esta institución para este estudio el promedio de edad fue de  $60.0 \pm 11.9$  años y el tiempo medio desde el diagnóstico fue de  $7.5 \pm 6.7$  años. quienes accedieron a responder la encuesta diseñada para este fin.

### Análisis y discusión de resultados

**Cuadro 1:** Estadística descriptiva de la muestra (n = 267 pacientes con diabetes tipo 2)

	Mediana	Media $\pm$ DE	Variación	Rango
Edad (años)	<b>60.0</b>	<b>60.0 <math>\pm</math> 11.9</b>	<b>140.4</b>	<b>60.0</b>
Educación (años de escolaridad)	<b>6.0</b>	<b>6.3 <math>\pm</math> 4.1</b>	<b>16.8</b>	<b>19.0</b>
Tiempo desde el diagnóstico (años)	<b>6.0</b>	<b>7.5 <math>\pm</math> 6.7</b>	<b>44.3</b>	<b>29.9</b>

Colesterol total (mg/dL)	<b>186.0</b>	<b>198.2 ± 56.8</b>	<b>3222.4</b>	<b>376.0</b>
Triglicéridos (mg/dL)	<b>137.0</b>	<b>150.8 ± 79.6</b>	<b>6331.8</b>	<b>676.0</b>
Hb1Ac (%)	<b>7.4</b>	<b>7.9 ± 1.8</b>	<b>3.1</b>	<b>8.8</b>
Urea (mg/dL)	<b>36.0</b>	<b>38.4 ± 12.6</b>	<b>159.2</b>	<b>84.0</b>
Creatinina (mg/dL)	<b>1.0</b>	<b>1.0 ± 0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>1.3</b>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	<b>28.8</b>	<b>29.4 ± 4.9</b>	<b>24.4</b>	<b>30.7</b>

DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.

**Cuadro 2:** Frecuencia absoluta y relativa de trastornos de la piel en pacientes con diabetes tipo 2 (n = 267)

	Prevalencia, núm. (%)
Onicomycosis	<b>121 (45)</b>
Acrocordones	<b>111 (42)</b>
Callosidades	<b>85 (32)</b>
Tinea corporis	<b>44 (16.5)</b>
Acantosis nigricans	<b>33 (12.4)</b>
Onicodistrofia	<b>31 (11.6)</b>
Intertrigo	<b>11 (4)</b>
Prurito	<b>11 (4)</b>
Hiperhidrosis del hemicuerpo superior	<b>8 (3)</b>
Foliculitis	<b>8 (3)</b>
Eritrasma	<b>7 (2.5)</b>
Verrugas	<b>7 (2.5)</b>
Carotinemia	<b>6 (2.3)</b>
Dermopatía diabética	<b>6 (2.3)</b>
Vitíligo	<b>6 (2.3)</b>
Amiloidosis cutánea	<b>5 (1.9)</b>
Síndrome de engrosamiento cutáneo	<b>4 (1.5)</b>
Candidiasis	<b>3 (1)</b>
Paroniquia aguda	<b>2 (0.8)</b>
Queiroartropatía diabética	<b>2 (0.8)</b>
Queilitis angular	<b>2 (0.8)</b>
Otros	<b>10 (3.7)</b>
Ninguno	<b>7 (2.5)</b>

**Cuadro 3:** Comparación de variables cuantitativas clínicas y demográficas (medias) entre pacientes bien controlados (HbA1c ≤ 7%) y mal controlados (HbA1c > 7%) usando la prueba t.

	Bien controlados (n = 109)	Mal controlados (n = 158)	T	p ≤
Edad (años)	<b>60.2</b>	<b>59.9</b>	<b>0.25.</b>	<b>0.80</b>
Educación (años de escolaridad)	<b>6.1</b>	<b>6.3</b>	<b>0.46</b>	<b>0.65</b>
Tiempo desde el diagnóstico (años)	<b>4.0</b>	<b>10.0</b>	<b>8.75</b>	<b>0.00*</b>

Colesterol total (mg/dL)	<b>195.1</b>	<b>200.3</b>	<b>0.75</b>	<b>0.45</b>
Colesterol HDL (mg/dL)	<b>48.9</b>	<b>45.4</b>	<b>2.72</b>	<b>0.01*</b>
Colesterol LDL (mg/dL)	<b>117.0</b>	<b>123.5</b>	<b>1.05</b>	<b>0.30</b>
Triglicéridos (mg/dL)	<b>144.5</b>	<b>155.2</b>	<b>1.13</b>	<b>0.26</b>
Hb1Ac (%)	<b>6.4</b>	<b>8.9</b>	<b>19.51</b>	<b>0.00*</b>
Urea (mg/dL)	<b>36.6</b>	<b>39.7</b>	<b>1.97</b>	<b>0.05*</b>
Creatinina (mg/dL)	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>0.73</b>	<b>0.47</b>
IMC	<b>29.4</b>	<b>29.4</b>	<b>0.02</b>	<b>0.98</b>

IMC: índice de masa corporal.

\*p ≤ 0.05 considerada estadísticamente significativa.

**Cuadro 4:** Comparación de la frecuencia (absoluta y relativa) de trastornos cutáneos entre pacientes con diabetes tipo 2 bien controlados (HbA1c ≤ 7%) y mal controlados (HbA1c > 7%) usando la prueba  $\chi^2$  con la corrección de Yates.

	Bien controlados (n = 109)	Mal controlados (n = 158)	$\chi^2$ de Yates	p ≤
Onicomycosis	<b>41 (38%)</b>	<b>80 (1%)</b>	<b>3.9</b>	<b>0.04*</b>
Acrocordones	<b>47 (43%)</b>	<b>64 (40.5%)</b>	<b>0.09</b>	<b>0.76</b>
Xerosis	<b>47 (43%)</b>	<b>57 (36%)</b>	<b>1.07</b>	<b>0.3</b>
Callosidades	<b>36 (33%)</b>	<b>49 (31%)</b>	<b>0.05</b>	<b>0.83</b>
Tinea corporis	<b>20 (18%)</b>	<b>24 (15%)</b>	<b>0.27</b>	<b>0.6</b>
Acantosis nigricans	<b>14 (13%)</b>	<b>19 (12%)</b>	<b>0</b>	<b>0.99</b>
Onicodistrofia	<b>15 (14%)</b>	<b>16 (10%)</b>	<b>0.51</b>	<b>0.47</b>

\*p ≤ 0.05 considerada estadísticamente significativa.

La información de estadística descriptiva de la muestra se encuentra en el Cuadro

1. Los problemas cutáneos encontrados con más frecuencia en la muestra fueron onicomycosis (45%), acrocordones (42%) y xerosis (39%).

2. Describe un recuento completo de las alteraciones de la piel encontradas. Luego de la segmentación de la muestra según los valores de hemoglobina glucosilada en pacientes bien y mal controlados.

3. Se encontró que, de las variables clínicas y demográficas, sólo las concentraciones de urea y colesterol HDL y el tiempo de enfermedad fueron significativamente diferentes entre los grupos.

4. Además, la única enfermedad cutánea cuya prevalencia fue significativamente más alta en los pacientes mal controlados, en relación con los pacientes bien controlados, fue la onicomicosis.

Este estudio incluyó a 267 pacientes y la mayoría de ellos eran mujeres, alcanzando una relación mujer-hombre de 4 a 1. Los estudios que han buscado la prevalencia de diabetes en la población general en Sudamérica y Europa han descrito diferencias mucho más sutiles en la prevalencia de la enfermedad entre géneros. El promedio de edad de los pacientes en el estudio fue de  $60.0 \pm 11.9$  años, con valores mínimos y máximos de 30 y 90 años, si bien se sabe que la prevalencia de la enfermedad aumenta con la edad y que típicamente afecta a individuos en el intervalo de 39 a 70 años de edad. Respecto a nuestro análisis del control glucémico a través de la medición de HbA1c, concluyo que el 41% de los pacientes se consideraron bien controlados ( $HbA1c \leq 7\%$ ), es una cifra similar a lo demostrado por otros estudios efectuados en América Latina. En la muestra de este estudio, 97% de los pacientes tuvo al menos una anomalía cutánea.

De hecho, sólo siete pacientes fueron completamente sanos, según su evaluación dermatológica. De acuerdo con los estudios revisados, entre 30 y 90% de los pacientes con diabetes tiene por lo menos una manifestación clínica dermatológica de la enfermedad. En este estudio se observaron 32 diferentes enfermedades dermatológicas que se especifica en el (Cuadro 2), las más prevalentes fueron: onicomicosis, acrocordones, xerosis, callosidades, tinea corporis, acantosis nigricans y onicodistrofia. Cada paciente tuvo un promedio de dos a tres enfermedades de la piel. Es notable el hecho de que en este grupo de pacientes no se hayan encontrado complicaciones agudas de la piel, como infección bacteriana, úlceras activas o lesiones necrotizantes, aunque 4 de ellos (1.5%) habían sufrido anteriormente amputaciones.

Una revisión internacional acerca del tema demuestra que la infección micótica es una de las manifestaciones de anomalías cutáneas más frecuentes en pacientes con diabetes. Con prevalencia de 45% de onicomicosis y de 16.5% de tinea corporis, la infección micótica representó una importante carga de la enfermedad en esta muestra, lo que coincide con datos previamente reportados. La onicomicosis fue la única enfermedad en este estudio cuya prevalencia fue significativamente más alta en los pacientes mal controlados (38 vs 51%;  $p = 0.04$ ). Se encontró acantosis nigricans en 12% de los pacientes de este estudio, prevalencia similar a la de 17% encontrada por Ogbera y colaboradores, en un estudio realizado en Nigeria.

La xerosis, encontrada en 39% de pacientes en este estudio, puede explicarse mediante una neuropatía autonómica que se manifiesta en la diabetes. La adecuada hidratación de la piel se mantiene gracias a la correcta función de las glándulas sebáceas y sudoríparas; estas últimas tienden a atrofiarse en la presencia de neuropatía autonómica.

La marcada deshidratación de la epidermis es un hallazgo común. En este estudio, 32% de los pacientes padecieron callosidades. El factor más importante en la aparición de callosidades en el paciente con diabetes es la neuropatía periférica. La neuropatía motora lleva a la deformidad y la neuropatía sensitiva produce pérdida de sensibilidad, que a su vez provoca la aparición de zonas de presión anormal persistentes en el pie. Otros factores asociados incluyen las anomalías estructurales y biomecánicas, la atrofia neurogénica de músculos pequeños y la glucosilación no enzimática del colágeno y la queratina.

En este estudio la prevalencia de dermatopatía diabética, ampliamente considerada un marcador secundario importante de la enfermedad, alcanzó únicamente 2%. Otros reportes publicados informan que la prevalencia de este hallazgo puede incluso alcanzar 12.5%. El estudio provee una base importante para futuras investigaciones en el país y la región. Las limitaciones de este estudio incluyen la exclusión de los pacientes que no habían estado recibiendo atención médica constante y de los que no habían tenido apego estricto al plan de tratamiento de su enfermedad crónica, lo que pudo haber resultado en la subestimación de la prevalencia de trastornos como la necrólisis lipídica, infecciones bacterianas severas, úlceras activas o procesos necrotizantes.

Además, los pacientes pertenecen a una población urbana de la capital del país, con acceso relativamente fácil al sistema de salud y alta alfabetización en salud, por lo que los resultados del estudio podrían no ser generalizables a pacientes de otras provincias del país, especialmente los de zonas rurales, con acceso limitado al sistema de salud nacional.

## Conclusiones

Los problemas de la piel afectan a una gran mayoría de pacientes con diabetes. Hubo una prevalencia particularmente alta de onicomicosis y esa prevalencia fue significativamente más alta en los pacientes con mal control glucémico y metabólico ( $HbA1c > 7\%$ ). No hubo asociaciones de la prevalencia de otros trastornos cutáneos entre pacientes bien controlados y mal controlados. Las manifestaciones cutáneas de pacientes con diabetes son fáciles de evaluar durante

el examen físico y mediante su correcta identificación puede mejorar el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de la enfermedad.

De la misma manera, hacerlo podría mejorar la calidad de vida de los pacientes con diabetes. Por esta razón, es necesario adiestrar permanentemente a los médicos de atención primaria en el reconocimiento y tratamiento de estas manifestaciones cutáneas. Por último, este estudio sugiere que el control metabólico adecuado podría proteger potencialmente a los pacientes con diabetes de la onicomicosis. Los pacientes diabéticos de Manabí deben buscar información coherente y en sitios oficiales dispuestos por los organismos de salud para auto educarse y concientizar todos aquellos factores predisponentes en relación a su enfermedad y que podrían perjudicar su cuadro clínico al no cumplir con los tratamientos farmacológicos, además se recomienda a los familiares y amigos de los diabéticos que sirvan de apoyo en todo el proceso de la enfermedad.

Es fundamental que la población de diabéticos con enfermedades cutáneas y otras patologías concomitantes de esta enfermedad se complementen a los tratamientos terapéuticos para evitar complicaciones o aumentar la complejidad de estas, de modo de que el paciente diabético tome precauciones en acciones que representen riesgos para su salud y acudan a controles médicos periódicos.

Los pacientes diabéticos deben hacerse controles periódicos para conocer la concentración de glucosa en sangre que le permitan al profesional en salud conocer la salud del paciente para tomar medidas en relación a los efectos de los tratamientos recomendados y las consecuencias sobre enfermedades de piel así como otras.

La población de diabéticos debe considerar esencial la práctica de hábitos saludables donde se incluya alimentación y ejercicios que permitan una mejor calidad y prolongación de vida; además continuar con los tratamientos farmacológicos prescritos por un profesional de la salud, pero sin olvidar administrarlos a la hora, vía, y dosis indicada.

## Referencias

1. IR. Hernandez-Perez. Medicina Cutánea Ibero (2020). Prevalencia de manifestaciones dermatológicas en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.
2. Vera GL, Pavia RN, Valadez GN. (2014). La familia como apoyo para la persona con diabetes. mi familia, la diabetes y yo.

3. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud.[Online].; 2020 [cited 2020 02 04. Availablefrom:[https://www.who.int/topics/diabetes\\_mellitus/es/](https://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/).
4. Díez EJ, Carrillo FL. Junio (2015) ¿Cuál es la dieta más adecuada en la persona con diabetes mellitus tipo 2? Euromedice Vivactis.
5. Barrera-Guarderas, Santacruz-Guzmán, Zambrano-Costales,
6. Serrano-Dueñas,Gordillo-Altamirano, Palacios-Álvarez. (2017). Manifestaciones cutáneas enpacientes con diabetes mellitus Dermatol Rev Mex.
7. [www.mayoclinic.org](http://www.mayoclinic.org) >syc-20371444
8. Francisco Barrera-Guardenas, Gabriela Santacruz, Mónica Zambrano. ( 2018). Manifestaciones cutáneas en pacientes con diabetes mellitus en un centro de atención primaria en Ecuador.
9. [archive.diabetes.org](http://archive.diabetes.org).
10. DP Crizo-Díaz; Morales- Cardona CA. (2020) Manifestaciones dermatológicas de la diabetes: Clasificación y diagnóstico.
11. AJ. Almeida Mendieta, MS Espinoza Muñoz (2020). Prevalencia de manifestaciones cutáneas y características clínico-demográficas de pacientes mayores de 30 años con Diabetes mellitus tipo 2.