

Mitos sobre la insulina en pacientes con diabetes tipo 2 evaluados en el Hospital Central de la Fuerza aérea del Perú

Myths About Insulin in Patients with Type 2 Diabetes Evaluated at the Central Hospital of the Peruvian Air Force

Juan-Carlos Lizarzaburu Robles, *** Flor Vento Calero, * Harold Torres Aparcana, *** Henry Zelada Castro, **** José Laca Forero, *** Karla Rivera Vargas, *** José Valera Chávez. ***

* Servicio de Endocrinología, Hospital Central de Fuerza Aérea del Perú (HCFAP). Lima-Perú. ** Asociación para la Prevención, Educación e Investigación en Diabetes (Apredia). Lima-Perú. *** Programa de Residente del Hospital Central de Fuerza Aérea del Perú (HCFAP). Lima-Perú. **** Internal Medicine Program, Louis A. Weiss Memorial Hospital. Chicago - Illinois, USA.

Recibido: 23-09-2018 Aceptado: 30-10-2018

Correspondencia: Juan Carlos Lizarzaburu Robles. Correo electrónico: Email: juancarlosliro@yahoo.com

Resumen

Objetivo: Describir y comentar mitos frecuentes sobre la insulina en pacientes con diabetes tipo 2 evaluados en un hospital general de Lima-Perú. **Métodos:** Estudio descriptivo, transversal que incluyó 360 pacientes con diabetes tipo 2 del servicio de endocrinología del Hospital Central de la Fuerza Aérea en Lima-Perú. Se evaluó la frecuencia de mitos comunes sobre la insulina utilizando un cuestionario con escala de Likert. Se describió y analizó cada mito, además de evaluar su distribución entre los usuarios de insulina (UI) y aquellos que recibieron educación en uso de insulina. **Resultados:** Del total de pacientes, 60.8% eran mujeres, 37.2% eran UI. La edad promedio fue 67.4 ± 10.7 años y la media del tiempo de enfermedad fue 10.3 ± 9.2 años. Entre los UI, el 66% refirió educación en su uso. "Una vez que empiezo a usar insulina, tendré que usarla por el resto de mi vida" fue el mito de mayor frecuencia (48%), mientras que "Las inyecciones de insulina son dolorosas" fue el menos frecuente (13.9%). La presencia de mitos fue mayor en los pacientes no usuarios de insulina (NUI). La frecuencia de mitos no fue significativamente menor entre aquellos que recibieron educación para el uso de la insulina. **Conclusiones:** Los mitos evaluados estuvieron presentes en diferentes frecuencias, siendo mayor en NUI. La educación en uso de insulina no representó una condición significativa para reducir la frecuencia de mitos.

Palabras clave: Mitos, Diabetes tipo 2, Insulina, Educación.

Abstract

Objective: To describe and discuss the myths regarding insulin therapy in patients with type 2 diabetes in a general hospital in Lima-Peru. **Methods:** A cross-sectional study included 360 patients with type 2 diabetes who attended an outpatient endocrinology clinic at the Central Air-Force Hospital in Lima-Peru. The frequency of myths about insulin therapy using a questionnaire with a Likert scale was evaluated. We describe and analyze every myth and evaluate those regarding Insulin users (IU) and patients who received education about the use of this medication. **Results:** Of a total of patients, 60.8% were women, 37.2% were insulin users (IU), the mean age was 67.4 ± 10.7 years and the mean of disease duration was 10.3 ± 9.2 years. Among Insulin Users, 66% had received education in insulin therapy. "Once people begin using insulin, they will have to take it for the rest of their life" was the most frequent myth (48%), while "Insulin shots are painful" was the lowest (13.9%). The presence of myths was high in NUI. The frequency of myths among those who received education on the use of insulin was not significantly lower. **Conclusion:** The Myths evaluated were present with different frequencies, higher in NUI. Education in insulin therapy was not a condition to reduce the presences of myth.

Key words: Myths, type 2 Diabetes, Insulin, Education.

Introducción

En el Perú la diabetes tiene una prevalencia estimada en 7%^{1,2}, con una mayor frecuencia en personas mayores de 45 años y con una prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 de 96%.^{1,2} Se ha descrito que el 70.3% de las personas con diabetes refieren usar medicación para su enfermedad, ya sea medicación oral o en su caso insulina². En un estudio realizado en hospitales de la seguridad social del Perú, se reportó que el número de usuarios de insulina, sola o en combinación con algún agente oral, era del 35%.² En países como Estados Unidos de América o naciones europeas, se describe que el número de usuarios de insulina en pacientes con diagnóstico de diabetes es de aproximadamente un tercio de ellos (26% y 30% respectivamente).^{3,4}

Muchos pacientes con diabetes tipo 2 requieren y se benefician de la insulinoterapia, la cual sigue siendo un tratamiento eficaz en el control de la diabetes^{5,6}. Sin embargo, la motivación y el inicio del tratamiento siguen siendo una dificultad frecuente.^{5,7} Entre los problemas descritos, referidos como barreras, se encuentra la actitud negativa del paciente y la percepción de incapacidad al uso del medicamento.⁹ Esto genera un rechazo y menor adherencia al tratamiento si se compara con la medicación por vía oral.^{8,9} Las barreras en el uso de insulina pueden conducir a un retraso en el inicio del tratamiento “inercia clínica” de hasta cuatro o cinco años.^{9,10}

Afirmaciones como “*Si alguien empieza a usar insulina, se verá obligado a usarla toda la vida*”, “*Las inyecciones de insulina son dolorosas*” o “*la insulina puede causar problemas como ceguera*”^{8,11-13} son barreras descritas como “*Mitos sobre la insulina*” y se presentan en una alta prevalencia en poblaciones latinas.^{14,15}

Los mitos en general se definen como historias compartidas por un grupo de personas que forman parte de su identidad cultural con una fuerte influencia en el estilo de vida y en la búsqueda de tratamientos durante su enfermedad, no obstante, carecen de una evidencia científica^{14,15}. Tener conocimiento sobre estos mitos o barreras nos podrían ayudar a mejorar la actitud de los pacientes respecto al uso de la insulina, logrando una mejor adherencia y control de su enfermedad.¹⁵⁻¹⁷

El objetivo de este estudio fue describir y comentar la frecuencia de mitos comunes sobre la insulina en pacientes con diabetes tipo 2, además de observar su frecuencia entre los usuarios y aquellos que han recibido educación en uso de insulina, en pacientes atendidos en el consultorio de endocrinología del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú (HCFAP) en Lima-Perú.

Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal. La población de estudio fueron los pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el consultorio externo del servicio de endocrinología del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú (HCFAP) durante los meses de enero a diciembre del año 2015.

Se efectuó un muestreo por conveniencia de la población de pacientes que acudió para atención en el consultorio externo de endocrinología del HCFAP. La recolección de la muestra fue consecutiva hasta completar el número requerido. Se incluyeron pacientes de ambos sexos mayores de 45 años, con diagnóstico de diabetes tipo 2. Se consideraron criterios de exclusión a pacientes con Diabetes tipo 1, diabetes gestacional, y a aquellos que no hubieran deseado participar en el estudio.

El tamaño de la muestra se determinó usando la fórmula de población finita. Fueron necesarios 360 sujetos para una población de 5236 pacientes con diabetes tipo 2 que se atendieron por año en el consultorio externo de endocrinología en HCFPA, considerando un P: 0.5 y asumiendo un nivel de significación del 95% y un error máximo del 5%.

La variable principal del estudio fue: mitos sobre la insulina. Se seleccionaron por frecuencia mitos comunes sobre insulina descritos en la literatura.^{8,11-15} Los mitos considerados fueron:

- (1) *El uso de insulina significa una persona no tendrá una vida normal.*
- (2) *La insulina es adictiva como las drogas.*
- (3) *Las inyecciones de insulina son dolorosas.*
- (4) *Una vez que empiezo a usar insulina, tendré que usarla por el resto de mi vida.*
- (5) *La insulina produce complicaciones como ceguera, amputaciones y hasta la muerte.*

Las variables socio-demográficas consideradas fueron: Edad, género, grado de instrucción, tiempo de enfermedad y educación en uso de insulina.

A todos los pacientes que aceptaron participar se les aplicó una encuesta 15 minutos previos a la consulta médica. Para un mejor análisis las repuestas fueron agrupadas en: **De acuerdo:** Si la respuesta era “totalmente de acuerdo” o “de acuerdo”, **En desacuerdo:** Si la respuesta era “en desacuerdo” o “totalmente en desacuerdo”, **Ni de acuerdo, ni en desacuerdo:** Si el paciente no estaba seguro o desconocía la pregunta. Este último grupo no fue considerado para el análisis por ser insignificante (solo dos respuestas). **Educación en el uso de insulina:** Todos los pacientes con diabetes tipo 2 que requieren iniciar tratamiento con insulina reciben recomendaciones generales para su uso por parte del médico tratante. No obstante, no todos reciben educación o capacitación específica, debido a que no se cuenta con una enfermera educadora en todos los turnos de atención y a que las charlas de educación en diabetes que se ofrecen -en las cuales incluyen educación en uso de insulina- son de asistencia voluntaria.

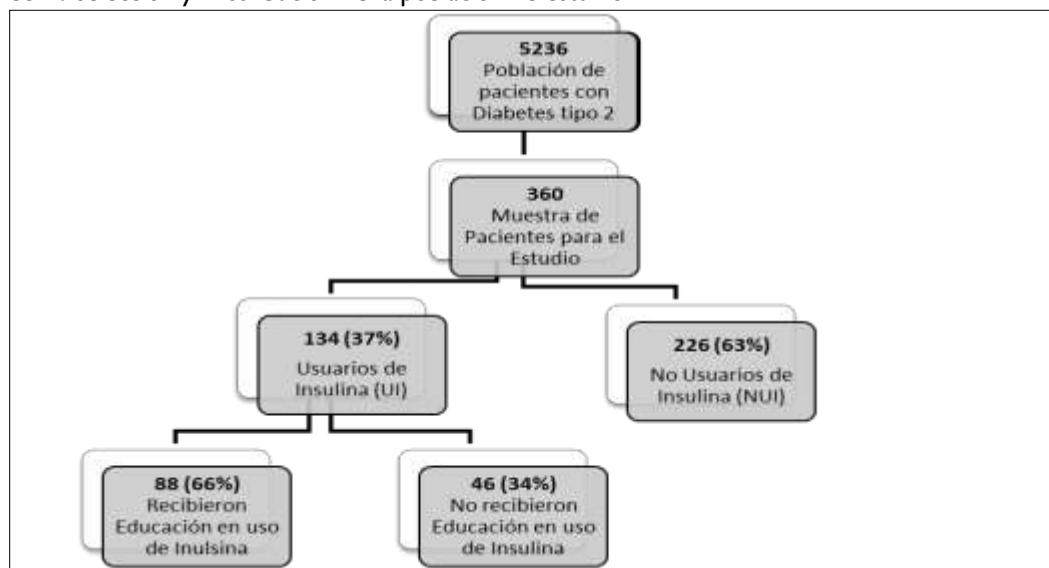
Los datos fueron codificados e ingresados utilizando Epi Info Versión 7, corregidos y analizados por IBM SPSS STATISTIC, versión 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). Las variables continuas se expresaron como medianas y las variables categóricas como proporciones. Las asociaciones entre la presencia de mitos según el estado de uso de insulina se analizaron con χ^2 y utilizando regresión logística binaria con la presencia del mito como la variable de resultado dependiente. Un valor p de <0.05 se consideró estadísticamente significativo.

Los aspectos éticos se apegaron a las recomendaciones de la Declaración de Helsinki y al Reglamento de Investigación en salud vigente en el Perú, siendo el estudio aprobado y autorizado de acuerdo con la política de la institución. Los participantes brindaron su consentimiento para su participación voluntaria.

Resultados

De los 360 sujetos evaluados, el 60.8% correspondían al género femenino, la edad promedio de nuestra población fue de 67.4 años (SD: 10.7) y los pacientes usuarios de insulina (UI) representaron el 37% (134) del total de la muestra. Dentro del grupo de pacientes usuarios de insulina el 66% (88) refirió haber recibido educación o capacitación en uso del medicamento (Gráfico 1).

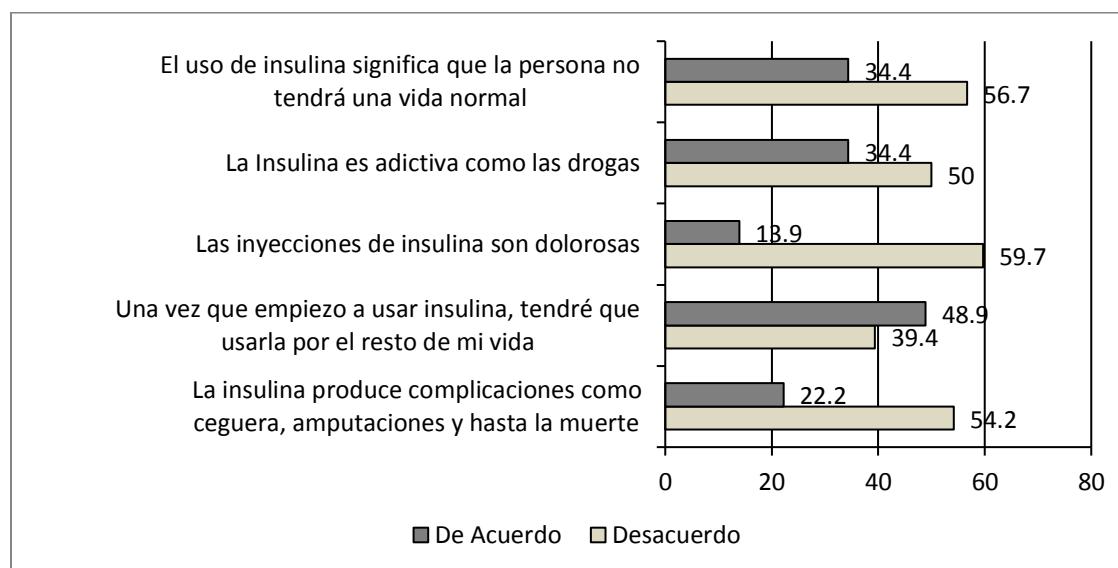
El tiempo promedio de integración del diagnóstico de presentar diabetes tipo 2 fue de 10.3 ± 9.2 años, siendo 13.4 ± 9.2 años en el grupo de usuarios de insulina y 8.47 ± 8.8 años en el grupo de no usuarios de insulina ($p < 0.001$). El 51.5% y 47.3% de los pacientes UI y NUI respectivamente, tenían educación escolar, mientras que la educación superior (técnica o universitaria) fue reportada en el 48.5% de UI y 33.2% de NUI (Tabla 1). La frecuencia de mitos en los sujetos con educación escolar no fue mayor que en aquellos con educación superior. El mito sobre la insulina más frecuente fue “Una vez que empiezo a usar insulina, tendré que usarla por el resto de mi vida”, y se presentó en el 48.9% de pacientes, mientras que el mito menos frecuente fue: “Las inyecciones de insulina son dolorosas”, presente en el 13.9% de los sujetos. Otras frecuencias de mitos sobre uso de insulina se presentan en el Gráfico 2.

Gráfico I: Selección y Distribución de la población de estudio**Tabla I.** Características demográficas de los pacientes: usuarios y no usuarios de insulina

	Usuarios de Insulina (UI)	No usuarios de Insulina (NUI)	Media	P
Número de pacientes N (%)	134 (37%)	226 (63%)	-----	-----
Edad	66.6±11.0	67.9±10.5	67.4±10.7	0.275
Género	Masculino 46 (34.3%)	95 (42.0%)	39.2%	0.148
	Femenino 88 (65.7%)	131 (58.0%)	60.8%	
Tiempo de enfermedad (años)	13.4±9.2	8.47±8.8	10.3±9.2	< 0.001*
Formación académica N (%)	Escolar 69 (51.5%)	107 (47.3%)		0.447
	Técnica / Superior 65 (48.5%)	119 (52.7%)		
Familiar usuario de insulina		31 (23.1%)	75 (33.2%)	106 (29.4%)
Educación en uso de insulina		88 (66%)	-----	-----

*Significancia: Valor P <0.05

La frecuencia de mitos fue mayor en los pacientes no usuarios de insulina (NUI). La mayor diferencia se presentó con el mito: “la insulina es adictiva como las drogas” que fue 2.62 veces más frecuente en NUI respecto a los UI ($p <0.0001$). El mito “Una vez que empiezo a usar insulina, tendré que usarla por el resto de mi vida” presentó una frecuencia similar para ambos grupos (58.5% en NUI y 50% en UI respectivamente). Otras diferencias de frecuencias de mitos en ambos grupos se muestran en la Tabla 2.

Gráfico 2. Frecuencia de mitos sobre la Insulina (%) evaluados en la población de estudio**Tabla 2.** Evaluación de la frecuencia de mitos entre usuarios (UI) y no usuarios de insulina (NIU)

Mitos sobre la Insulina	NIU (%)	IU (%)	OR*	IC 95%	P
(1) El uso de insulina significa que la persona no tendrá una vida normal	45.7%	26.0%	2.29	1.36-3.87	0.0001
(2) La insulina es adictiva como las drogas	51.7%	25.4%	2.62	1.54-4.48	0.0001
(3) Las inyecciones de insulina son dolorosas	25.6%	12.1%	2.48	1.25-4.95	0.005
(4) Una vez que empiezo a usar insulina, tendré que usarla por el resto de mi vida	58.5%	50.0%	1.22	0.74-2.02	0.141
(5) El uso de insulina trae complicaciones como ceguera, amputaciones e incluso la muerte	35.4%	19.8%	2.21	1.19-4.12	0.005

* Ajustado con regresión logística multivariada para género, edad, grado de instrucción del paciente y educación sobre insulina. Significancia: Valor P <0.05

El grupo de pacientes usuarios de Insulina (UI), los pacientes que no habían recibido educación en uso del medicamento presentaron mayor frecuencia de mitos sobre la insulina en la mayor parte de los mitos evaluados en comparación con aquellos que afirmaron haber recibido educación en uso de Insulina (Tabla 3). Sin embargo, la frecuencia de los mitos: “*Las inyecciones de insulina son dolorosa*” y “*La insulina produce complicaciones como ceguera, amputaciones y hasta la muerte*”, fue mayor en aquellos que si recibieron educación en uso de insulina (13.8% vs 9.5% y 21.3 vs 15.2 respectivamente). En ninguno de los casos la diferencia, en la frecuencia de mitos, fue significativa entre ambos grupos como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3: Mitos en usuarios de insulina, de acuerdo con haber recibido educación en uso de insulina.

Mitos sobre la insulina	UI con educación en uso de Insulina (%)	UI sin educación en uso de Insulina (%)	P
1. El uso de insulina significa que la persona no tendrá una vida normal	24.4	28.6	0.61
2. El uso de Insulina es adictivo como como las drogas	21.2	36.8	0.06
3. Las inyecciones de insulina son dolorosas	13.8	9.5	0.06
4. Una vez que empiezo a usar insulina, tendré que usarla por el resto la vida	45.6	58.3	0.2
5. El uso de insulina trae complicaciones como ceguera, amputaciones e incluso la muerte	21.3	15.2	0.45

*Significancia: Valor P <0.05

Discusión

Los mitos evaluados en nuestra población se presentaron en un alto porcentaje y en diferentes frecuencias, desde un 13.9% hasta 48.9%. La presencia de mitos sobre la insulina se describe de manera frecuente en diversas poblaciones y puede representar para los médicos una barrera en la adherencia al uso de insulina en pacientes con diabetes tipo 2^{13,17-19}, provocando una postergación innecesaria en el uso de medicamento lo que es conocido como “Inercia Clínica”.^{14,15}

Nuestros resultados mostraron que la frecuencia de mitos fue mayor en los pacientes NUI, lo cual ha sido descrito por otros autores quienes refieren que los pacientes UI presentan una mejor disposición a su uso del medicamento, considerando que la percepción de los pacientes usuarios de insulina puede estar influenciada por la experiencia previa de tratamiento.^{15,19} No se encontró diferencia significativa en la frecuencia de mitos sobre la insulina entre los pacientes con instrucción superior en comparación con aquellos que solo tenían educación escolar. Otros autores describen que existe mayor frecuencia de mitos en pacientes con menor educación académica.^{15,19,20}

En nuestro estudio llamó la atención que la frecuencia de mitos no fue significativamente menor entre aquellos que recibieron educación en el uso de insulina. Respecto a ello, un estudio en población latina mostró un menor rechazo al uso de insulina en pacientes con mejor educación sobre el tratamiento de la enfermedad, sin embargo, la capacitación o educación de estos pacientes no se refería solo al uso de insulina¹⁸.

En Perú no existe un consenso respecto a la educación o capacitación sobre el uso de la insulina, cada institución desarrolla su propio programa de manera que muchas veces esta capacitación dependerá del conocimiento o aporte del personal a cargo de dicha capacitación. Algunos autores consideran que en ciertas ocasiones se puede requerir de intervenciones específicas, con apoyo de un educador en diabetes o un psicólogo para lograr que el paciente asimile que inyectarse insulina no implica que esté más grave o que va a provocar daño a sus órganos. Entendiendo que la diabetes es una enfermedad progresiva y el uso de insulina se puede ser requerido en algún momento durante el curso de esta.^{15,17,19}

Describiendo y comentando cada mito

“El uso de insulina significa que una persona no tendrá una vida normal”. Es un temor común entre los pacientes diabéticos que luego de iniciar el tratamiento con insulina ya no serán independientes, entendiendo que el uso de Insulina cambiará radicalmente su vida^{12, 22}. Este mito presentó una elevada frecuencia en nuestra población (34%), y ha sido considerado una barrera frecuente en la población latina¹⁴. Se ha descrito también que el tratamiento de insulinoterapia en diabetes se puede percibir como una interferencia con la vida social del paciente¹⁵. En general los estudios describen este mito de manera constante en pacientes con diabetes tipo 2 en diversas poblaciones y con mayor frecuencia en pacientes con menor nivel educativo^{13, 14, 18, 19}.

“La insulina es adictiva como las drogas”. Este mito también es reportado frecuentemente en un gran número de individuos en varios estudios, los cuales están convencidos que la insulina crea una potencial adicción similar a las drogas.^{12, 15, 23,24} En nuestro estudio la frecuencia fue elevada, con un 25.4 % en pacientes UI y duplicando su valor en pacientes NUI (51,7%). En un estudio con población latina realizado en Estados Unidos, este mito se encontró en el 20% de sujetos no usuarios de insulina, quienes afirmaban que se sentían “preocupados por la adicción a medicamentos de la diabetes”, mientras que en los usuarios de insulina este mito se reportó sólo en el 13% de los casos¹⁵. Este mito ha sido asociado muchas veces al “entorno social” describiéndose que a algunos pacientes les preocupa que otras personas puedan verlos administrándose insulina y piensen que están usando drogas^{12,15}

Un estudio de entrevista directa que evaluó factores que influyen en la aceptación de la insulina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, reportó que algunos pacientes consideraron a la inyección de insulina como un “estigma social” que pudiera significar una adicción a las drogas.²³

“Las Inyecciones de Insulina son dolorosas”. Muchos pacientes rechazan el uso de la insulina porque sienten miedo al dolor que puede provocarles la aguja, sin embargo, muchos de ellos se sorprenden al experimentar que es mínimo el dolor provocado por la inyección de insulina^{12,23, 25}. En el presente estudio llamó la atención que este mito reportara la menor frecuencia respecto a los demás (Tabla 2). Un estudio multinacional sobre adherencia a la Insulina en una gran población encuestada (1530 pacientes) reportó este mito como el de menor frecuencia, donde el 2.6% de los pacientes lo consideró como una razón para omisión o no adherencia al uso de insulina¹³. Resultó interesante que este mismo estudio reportara un porcentaje mayor de creencia en el mito (7.8%) en el grupo de médicos que fueron encuestados¹³.

“Una vez que empiezo a usar insulina, tendré que usarla por el resto de mi vida”. Este fue el mito de mayor frecuencia reportado en nuestro estudio, siendo interesante observar que la distribución fue similar entre usuarios y no usuarios de insulina (50% y 58% respectivamente). Muchos pacientes retrasan el inicio de insulina porque perciben que, una vez iniciado el tratamiento con insulina, nunca podrán dejar de usar el --

medicamento o estarán condenados a usarlo de por vida^{10,23,26}. En un estudio que evaluó barreras sobre la insulinerapía reportó que, en pacientes dispuestos a usar Insulina, el 42.6% estaba de acuerdo con la afirmación: “Una vez iniciada la insulina, nunca podré dejarla” ¹¹. En otro estudio cualitativo de entrevista donde se evaluó la premisa “La insulina es para toda la vida”, los sujetos entrevistados afirmaban que “La insulina es algo con lo que tienes que vivir toda la vida y no podrás salir de ella”.²³

“La insulina produce complicaciones como ceguera, amputaciones o incluso la muerte”. La literatura muestra varios reportes en relación con este mito, donde los pacientes evaluados refieren que “temen que la insulina pueda arruinar su salud”.^{11,12,19, 23} Nuestro estudio mostró una mayor frecuencia de este mito, respecto a lo descrito por otros autores.^{11,13} A menudo estas creencias provienen de eventos ocurridos en familiares o amigos con diabetes, no entendiendo que la insulina pueda tener beneficios o incluso prevenir dichas complicaciones.^{12,19}

Entre las limitaciones del estudio se encuentran que: fue realizado en una muestra en un solo hospital, por lo que los resultados de la investigación no podrían generalizarse. Asimismo, puede existir un sesgo en la selección de los pacientes y las características del tratamiento con la insulina utilizada, así como el número de aplicaciones o dosis requerida. Sin embargo, consideramos que este estudio contribuye al mejor entendimiento de mitos comunes sobre la insulina, con una descripción y revisión didáctica en una población de pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Agradecimientos

A los doctores Chris Guerin, Miguel Ariza y Marlon Yovera por contribuir como consultores en el desarrollo de esta investigación.

Referencias

1. Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, et al. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Peru: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. *BMJ Open Diabetes Research and Care*. 2015 Jan; 3:1-7.
2. Villena JE. Diabetes Mellitus in Peru. *Ann Glob Health*. 2015 Nov-Dec; 81(6): 765–775.
3. Ali MK, Bullard KM, Saaddine JB, Cowie CC, Imperatore G, Gregg EW. Achievement of goals in U.S. diabetes care, 1999–2010. *N Engl J Med*. 2013 April;368:1613–24
4. Stone MA, Charpentier G, Doggen K, Kuss O, Lindblad U, Kellner C, Nolan J, Pazderska A, Rutten G, Trento M, Khunti K; GUIDANCE Study Group. Quality of care of people with type 2 diabetes in eight European countries: findings from the Guideline Adherence to Enhance Care (GUIDANCE) study. *Diabetes Care*. 2013 Sep;36(9):2628-2638
5. Owens DR. Clinical Evidence for the Earlier Initiation of Insulin Therapy in Type 2 Diabetes. *Diabetes technology & therapeutics*. 2013;15(9):776-85.
6. American Diabetes Association. Approaches to Glycemic Treatment. *Diabetes Care*. 2016 Jan ;39 (Supplement 1):S52–59.
7. Garber AJ, Abrahamson MJ, Barzilay JL, Blonde L, Bloomgarden ZT, Bush MA, et al. Consensus statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the comprehensive type 2 diabetes management algorithm - 2017 Executive Summary. *Endocr Pract*. 2017 Feb;23(2):207-238.
8. Abu Hassan H, Tohid H, Mohd Amin R, Long Bidin MB, Muthupalanappan L, Omar K. Factors influencing insulin acceptance among type 2 diabetes mellitus patients in a primary care clinic: a qualitative exploration. *BMC Fam Pract*. 2013;14:164.
9. Wallia A, Molitch ME. Insulin therapy for type 2 diabetes mellitus. *JAMA*. 2014 Jun;311(22):2315–2325.

10. Rubino A, McQuay LJ, Gough SC, Kvasz M, Tennis P. Delayed initiation of subcutaneous insulin therapy after failure of oral glucose-lowering agents in patients with Type 2 diabetes: a population-based analysis in the UK. *Diabet Med J Br Diabet Assoc.* 2007 Dec;24(12):1412-18.
11. Polonsky WH, Fisher L, Guzman S, Villa-Caballero L, Edelman SV. Psychological insulin resistance in patients with type 2 diabetes: the scope of the problem. *Diabetes Care.* 2005 Oct;28(10):2543-45.
12. Insulin Myths and Facts: Clinical Diabetes 2007 jan;25 (1): 39-40
13. Peyrot M, Barnett AH, Meneghini LF, Schumm-Draeger P-M. Insulin adherence behaviours and barriers in the multinational Global Attitudes of Patients and Physicians in Insulin Therapy study. *Diabet Med.* 2012 May;29(5):682-89.
14. Gutiérrez RR, Ferro AM, Caballero AE. Myths and Misconceptions about Insulin Therapy among Latinos/Hispanics with Diabetes: A Fresh Look at an Old Problem. *J Diabetes Metab.* 2015 jan. 6:482.
15. Devin M. Mann, Diego Poneiman, Howard Leventhal, Ethan A. Halm. Misconceptions About Diabetes and its Management Among Low-income Minorities with Diabetes. *Diabetes Care.* 2009 Apr; 32(4): 591–593.
16. Rai M, Kishore J. Myths about diabetes and its treatment in North Indian population. *International Journal of Diabetes in Developing Countries.* 2009 July;29(3):129-132.
17. Meece J. Dispelling myths and removing barriers about insulin in type 2 diabetes. *Diabetes Educ.* 2006 Feb;32(1 Suppl):9S-18S.
18. Polonsky WH, Henry RR. Poor medication adherence in type 2 diabetes: recognizing the scope of the problem and its key contributors. *Patient Prefer Adherence.* 2016;10:1299-307.
19. Casciano R, Malangone E, Ramachandran A, Gagliardino J. A quantitative assessment of patient barriers to insulin. *Int J Clin Pract.* 2011 Apr;65(4):408-14.
20. Lerman I. Barreras que dificultan la aplicación temprana de insulina en el paciente con diabetes tipo 2. Asociación Latinoamericana de Diabetes. VOL. XVII-N° 2- Año 2009
21. Brod M, Kongsgård JH, Lessard S, Christensen TL. Psychological insulin resistance: patient beliefs and implications for diabetes management. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil.* 2009 Feb;18(1):23-32.
22. Hu J, Amirehsani KA, Wallace DC, Letvak S. The meaning of insulin to Hispanic immigrants with type 2 diabetes and their families. *Diabetes Educ.* 2012 Apr;38(2):263-70.
23. Hasliza Abu Hassan, Hizlinda TohidEmail author, Rahmah Mohd Amin, Mohamed Badrulnizam Long Bidin, Leelavathi Muthupalanippen and Khairani Omar. Factors influencing insulin acceptance among type 2 diabetes mellitus patients in a primary care clinic: a qualitative exploration. *BMC Family Practice* 2013 Oct;14:164.
24. Polinski JM, Curtis BH, Seeger JD, Choudhry NK, Zagar A, Shrank WH. Rationale and design of the multinational observational study assessing insulin use: The MOSAIC study. *BMC Endocrine Disorders* 2012 Sep 12:20.
25. Allen NA, Zagarins SE, Feinberg RG, Welch G. Treating psychological insulin resistance in type 2 diabetes. *J Clin Transl Endocrinol.* 2016 Nov 30;7:1-6
26. Poss JE, Jezewski MA, Stuart AG. Home remedies for type 2 diabetes used by Mexican Americans in El Paso, Texas. *Clin Nurs Res.* 2003 Nov;12(4):304-23.