



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,
Volumen 9, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

EFECTO DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL USO DE INSULINAS

**EFFECT OF AN EDUCATIONAL INTERVENTION ON THE
PERCEPTION OF INSULIN USE**

Francisco Javier Ponce Arellano
Instituto Mexicano del Seguro Social, México

Jesús Taxis Ramírez Jesús
Instituto Mexicano del Seguro Social, México

Daniela Solis Nepomuceno
Instituto Mexicano del Seguro Social, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16117

Efecto de una Intervención Educativa sobre la Percepción del Uso de Insulinas

Francisco Javier Ponce Arellano¹

franciscojavierponce3@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9755-0890>

Instituto Mexicano del Seguro Social
México

Jesús Taxis Ramírez Jesús

jesus_textex@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8411-5627>

Instituto Mexicano del Seguro Social
México

Daniela Solis Nepomuceno

sohgastereo63@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2684-073X>

Instituto Mexicano del Seguro Social
México

RESUMEN

Introducción: En México la DM 2 es la principal causa de discapacidad por sus complicaciones, así como de años perdidos por muerte prematura y mortalidad, su prevalencia en cuanto a su diagnóstico aumentó de un 7% a un 8.9% entre los años 2006 y 2012. La mayoría de los pacientes tienen un mal control glucémico secundario a un rechazo de la insulina por creencias sobre el uso y aplicación. Por tal motivo es importante conocer cuál es el efecto de una intervención educativa en la percepción del uso de insulina en pacientes con diabetes tipo 2. **Objetivo:** Determinar el efecto de una intervención educativa en la percepción del uso de insulina en pacientes con diabetes tipo 2. **Métodos:** Se realizó en pacientes de la UMF 55 con diagnóstico de DM2, se les aplicó un cuestionario validado: el ITAS (Treatment Appraisal Scale) con un alfa de Cronbach de 0.89; que consta de 4 preguntas de percepción positiva y 16 preguntas de percepción negativa en una población de 280 pacientes. **Resultados:** Se utilizó Mc Nemar y se llegó a la conclusión que P es menor de 0.05 (0.0), por lo cual: La intervención educativa mejora la percepción del uso de insulina en pacientes con diabetes tipo 2. **Conclusiones:** Después de analizar los resultados se puede concluir que la intervención educativa mejora la percepción del uso de insulina en pacientes con DM2.

Palabras clave: percepción, insulina, intervención médica temprana, diabetes mellitus, educación

¹ Autor principal

Correspondencia: franciscojavierponce3@gmail.com

Effect of an Educational Intervention on the Perception of Insulin Use

ABSTRACT

Introduction: In Mexico, DM 2 is the main cause of disability due to its complications, as well as years lost due to premature death and mortality. Its prevalence in terms of diagnosis increased from 7% to 8.9% between 2006 and 2012. Most patients have poor glycemic control secondary to a rejection of insulin due to beliefs about its use and application. For this reason, it is important to know the effect of an educational intervention on the perception of insulin use in patients with type 2 diabetes. **Objective:** To determine the effect of an educational intervention on the perception of insulin use in patients with type 2 diabetes. **Methods:** A validated questionnaire was applied to patients from UMF 55 with a diagnosis of DM2: the ITAS (Treatment Appraisal Scale) with a Cronbach's alpha of 0.89; which consists of 4 questions of positive perception and 16 questions of negative perception in a population of 280 patients. **Results:** McNemar was used and it was concluded that P is less than 0.05 (0.0), therefore: The educational intervention improves the perception of insulin use in patients with type 2 diabetes. **Conclusions:** After analyzing the results, it can be concluded that the educational intervention improves the perception of insulin use in patients with DM2.

Keywords: perception, insulin, early medical intervention, diabetes mellitus, education

*Artículo recibido 05 diciembre 2024
Aceptado para publicación: 25 enero 2025*



INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que, debido a la insuficiente producción o utilización de insulina, conduce a hiperglucemia. La prevalencia mundial ha aumentado significativamente, especialmente en países de ingresos bajos y medianos, con un pronóstico de 642 millones de afectados para 2040 (Idania Claudia Gómez Méndez et al., 2018).

La insulina es una hormona producida por el páncreas que regula los niveles de glucosa en sangre al promover su almacenamiento en órganos metabólicos. Activa rutas moleculares como PI3K/Akt/mTOR para estimular la síntesis de glucógeno, la absorción de glucosa y el crecimiento celular, y también la vía RAS/ERK para la proliferación celular. Además, proteínas como p66Shc influyen en el metabolismo y el gasto energético, aunque su función precisa en los tejidos aún requiere mayor investigación (Demir et al., 2021).

En la diabetes la función β -celular se ve afectada por factores genéticos, autoinmunes y ambientales. La clasificación actual está diseñada para apoyar decisiones clínicas, aunque sigue siendo limitada por la falta de comprensión de los mecanismos etiopatogénicos (Colagiuri, 2021).

Los lineamientos de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) para 2025 detallan los criterios diagnósticos mediante pruebas de glucosa en ayunas, postcarga oral y A1C, así como los parámetros para prediabetes y diabetes tipo 1, 2 y gestacional. Por su parte, la OMS, en su actualización de 2019, amplía la clasificación al incluir subtipos híbridos, diabetes monogénica y casos asociados a enfermedades pancreáticas, además de abordar la diabetes no clasificada y la hiperglucemia en el embarazo. Ambas propuestas buscan optimizar la atención clínica y promover investigaciones sobre la etiología y tratamientos personalizados (ElSayed et al., 2025; Jiménez et al., 2020; World Health Organization, 2019).^{2,3,4}

La diabetes tipo 2 es una enfermedad crónica multisistémica cuya hiperglucemia persistente provoca complicaciones microvasculares como nefropatía, retinopatía, neuropatía y disfunción sexual, afectando la calidad y esperanza de vida. Estas condiciones, que afectan hasta al 50% de los pacientes, dependen de factores como el control glucémico y la duración de la enfermedad. La detección temprana es clave para mejorar los resultados clínicos mediante intervenciones oportunas (Faselis et al., 2020) .



Los pacientes con diabetes tipo 2, debido a factores genéticos y metabólicos, presentan mayor riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) que los no diabéticos, manifestando insuficiencia cardíaca, enfermedad arterial periférica y coronaria. Sin embargo, la diabetes no es un equivalente de riesgo uniforme, ya que existe una notable heterogeneidad en el riesgo de ECV entre los pacientes (Glovaci et al., 2019).

En México, la diabetes tipo 2 afecta principalmente a adultos de 40 a 59 años y representa la principal causa de mortalidad. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) implementó la estrategia PREVENIMSS, logrando una ligera reducción en la mortalidad de sus beneficiarios, mientras que en la población de control la tendencia aumentó. Las diferencias podrían deberse a factores externos como condiciones de vida y laborales (Medina-Gómez & Medina-Reyes, 2018).

Las complicaciones crónicas, como enfermedades cardiovasculares, neuropatía, retinopatía y nefropatía, son comunes en ambos tipos de diabetes, y un manejo adecuado puede retrasarlas o prevenirlas. En México, la diabetes tipo 2 afecta principalmente a adultos de 40 a 59 años, con un alto costo en atención y complicaciones (Idania Claudia Gómez Mèndez et al., 2018).

En 2019 el Instituto Mexicano del Seguro Social, realizó un estudio que analizó la prevalencia de complicaciones y comorbilidades en 297,100 pacientes con diabetes tipo 2 en 36 unidades del IMSS. El 34.9 % presentó complicaciones, siendo más frecuentes las microvasculares en el norte (32 %) y las macrovasculares en el este (12.3 %), mientras que las comorbilidades (5 %) predominaron en el sur de Ciudad de México. Las complicaciones fueron más comunes en hombres y la insuficiencia cardíaca en mujeres, destacando la necesidad de reforzar estrategias de prevención (Ovalle-Luna et al., 2018).

En 2019, Aguilar et al. realizaron un estudio en Bokobá, Yucatán, para evaluar el impacto de una intervención educativa sobre el estilo de vida, el control glucémico y el conocimiento de la diabetes tipo 2 en 39 pacientes. La intervención incluyó 15 sesiones semanales de 50 minutos durante 4 meses, usando IMEVID, un cuestionario validado y pruebas de HbA1c. Los resultados mostraron mejoras significativas en el conocimiento y reducción de HbA1c. Se concluye la importancia de implementar programas educativos continuos en comunidades rurales para fomentar el autocuidado y prevenir complicaciones crónicas (Canché-Aguilar et al., 2019).



En 2020, Cole et al., realizaron una revisión de alcance sobre intervenciones educativas en adultos con diabetes tipo 2 en atención primaria analizó 17 estudios con 5,656 participantes. Los resultados mostraron mejoras en la adherencia al tratamiento, el autocuidado, y la reducción de hemoglobina glucosilada (HbA1c), destacando el empoderamiento de los pacientes y la relevancia del personal de enfermería en la orientación y acompañamiento. Las intervenciones educativas demostraron un impacto positivo en el control de la enfermedad y la prevención de complicaciones crónicas (Cole & Florez, 2020).

En 2023, Okafor et al., realizaron un estudio en el que evaluaron el impacto de un programa educativo en la calidad de vida de pacientes con diabetes tipo 2 en el sudeste de Nigeria. Tras seis meses, los participantes que recibieron la intervención mostraron mejoras significativas en aspectos físicos, emocionales y sociales, destacando una mayor funcionalidad y bienestar general en comparación con el grupo de control. La edad mostró una correlación inversa con la calidad de vida, mientras que el género no influyó significativamente en los resultados. Estos hallazgos refuerzan la eficacia de las intervenciones educativas en el manejo de la diabetes y destacan la necesidad de incorporarlas como complemento en los planes de atención médica (Okafor et al., 2023).

En 2022 Hernández et al., realizaron un estudio que tuvo por objeto validar una escala de Evaluación del tratamiento con insulina (ITAS) en pacientes con diabetes tipo 2, con un total de encuestados de 199 personas entre 2020 y 2021. La ITAS mostró buena validez y confiabilidad (alfa de Cronbach = 0.747). Los usuarios de insulina tuvieron mejores percepciones del tratamiento, mientras que un puntaje ≥ 65 indicó percepción negativa. Factores como mayor IMC, género femenino y tratamientos sin insulina se asociaron con peores percepciones (Hernández-García et al., 2022).

En 2019, Ojo et al, realizó un estudio en el que examinó los factores de riesgo de la diabetes tipo 2 y resalta las estrategias dietéticas basadas en evidencia para su manejo, como el control glucémico, la regulación de lípidos y la prevención de complicaciones. En dicho estudio se mencionan dietas de bajo índice glucémico, la restricción de carbohidratos y el consumo de micronutrientes esenciales, como vitamina D y zinc. También se destacan las fórmulas nutricionales específicas para pacientes con diabetes. Estas intervenciones, personalizadas según las necesidades individuales, son clave para abordar esta enfermedad en aumento y mejorar la calidad de vida de quienes la padecen (Ojo, 2019).



En 2023, Castillo et al, realizaron una revisión de alcance sobre intervenciones educativas en adultos con diabetes tipo 2 en atención primaria analizó 17 estudios con 5,656 participantes. Los resultados mostraron mejoras en la adherencia al tratamiento, el autocuidado, y la reducción de hemoglobina glucosilada (HbA1c), destacando el empoderamiento de los pacientes y la relevancia del personal de enfermería en la orientación y acompañamiento. Las intervenciones educativas demostraron un impacto positivo en el control de la enfermedad y la prevención de complicaciones crónicas (Castillo-Merino et al., 2023).

METODOLOGÍA

Este estudio es tipo prospectivo, longitudinal, descriptivo; se realizó en las instalaciones de la Unidad Médico Familiar No. 55 perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social, los criterios de inclusión son pacientes derechohabientes, con diagnóstico de DM2, que contaron con la disponibilidad para poder realizar las encuestas, mayores de 18 años y que firmaron el consentimiento informado. Se tomaron en cuenta variables como edad, sexo, escolaridad, escala ITAS. Se realizó en 280 pacientes seleccionados que cumplieron los criterios mencionados, cuenta con el numero de registro R- 2022-2104-082.

Primero se obtuvo el consentimiento informado firmado por cada paciente que participo, para este estudio se utilizó el instrumento ITAS el cual nos permite medir percepción sobre el uso de insulinas, este instrumento está constituido por 16 ítems, 4 de percepción positiva y 16 de percepción negativa, tiene un alfa de Cronbach de 0.89, las opciones de respuesta se presentan en escala tipo Likert, la calificación de la encuesta es de un mínimo de 20 puntos y un máximo de 100 puntos, mientras que la interpretación se basa en la puntuación obtenida: cuanto mayor puntaje, mayor es la opinión negativa (65 puntos), subsiguiente se realizó una intervención educativa a los participantes en la UMF 55 en grupos de 15 pacientes sobre el uso y beneficios de la insulina, así como la resolución de dudas sobre la utilización de insulinas como parte de su tratamiento farmacológico en la diabetes tipo 2, el instrumento que se utilizó para la intervención (Intervención educativa) fue una planeación tipo clase. Al finalizar la intervención educativa se procedió nuevamente aplicar por segunda vez el instrumento ITAS (Treatment Appraisal Scale) y para evaluar la eficacia de una intervención educativa se utilizó la prueba de McNemar para comparar el cambio en la distribución de proporciones entre dos mediciones de una variable dicotómica y determinar que la diferencia sea estadísticamente significativa y que no se



deba al azar. El presente estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética, registrado en SIRELCIS con número R-2022-2104-082.

RESULTADOS

Después de analizar los datos obtenidos, encontramos los siguientes resultados de acuerdo a las variables establecidas, de 280 pacientes que participaron, la moda se encontró edades entre 60-69 años con 84 participantes, mientras que el menor porcentaje fue de 20-29 años de edad con 5 participantes.

Tabla 1. Descripción por edad. Elaboración propia Julio 2024

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje
20-29	5	1.8
30-39	15	5.4
40-49	52	18.6
50-59	81	28.9
60-69	84	30.0
>=70	43	15.4
Total	280	100.0

En cuanto a la escolaridad encontramos que el mayor porcentaje de la población en estudio se encontró en el grado de primaria con 126 participantes que equivale a 45%, mientras que el menor porcentaje fue el de maestría con 2 participantes que corresponde al 0.7%.

Tabla 2. Descripción por escolaridad. Elaboración propia. Julio 2024

	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	126	45.0
Secundaria	91	32.5
Bachillerato/Preparatoria.	28	10.0
Licenciatura/Técnico/Ingeniería	33	11.8
Maestría	2	.7
Total	280	100.0

Después de obtener las 2 encuestas, pre y post intervención se realizó la comparación obteniendo los siguientes resultados la percepción positiva mejoró de un 72.92% a un 94.3%, lo cual encontramos que hubo un cambio del 21.4 %, mientras que en la percepción negativa fue de 27.1 % a 5.7% encontrado un cambio del 21.4%.



Tabla 3. Descripción de encuestas pre y post intervención educativa. Elaboración propia Julio 2024

Tipo de percepción	Frecuencia pre intervención	Porcentaje pre intervención	Frecuencia post intervención	Porcentaje post intervención
Positiva	204	72.9 %	264	94.3 %
Negativa	76	27.1 %	16	5.7 %
Total	280	100.0 %	280	100.0 %

Tras obtener los datos posteriores a la intervención educativa y la aplicación de encuestas de los datos se procedió analizarlos con la prueba de McNemar, lo cual obtuvimos una p de 0.00, siendo menor a 0.05, por lo cual la intervención educativa mejora la percepción del uso de insulina en pacientes con diabetes tipo 2.

Tabla 4. Prueba de McNemar. Elaboración propia Julio 2024

Prueba de McNemar		
Pre intervención	Post intervención.	
	Positivo	Negativo
Positivo	193	11
Negativo	71	5

DISCUSIÓN

En el estudio de Doris Licely Canché- Aguilar y Rita Esther Zapata Vázquez, en su trabajo de investigación que lleva por título “Efecto de una intervención educativa sobre el estilo de vida, el control glucémico y el conocimiento de la enfermedad, en personas con diabetes mellitus tipo 2, Bokobá, Yucatán, realizado en el año 2019, se llegó a la conclusión de que tras una intervención educativa hubo una mejoría en cuanto a los temas que se expusieron, al igual que en este estudio donde se aplicó una intervención educativa antes y después se pudo observar que la percepción positiva mejoró en un 21%, al mismo tiempo que la percepción negativa disminuyó un 21.8%, lo cual demuestra que las intervenciones educativas mejoran la percepción sobre el uso de insulinas, al igual que en nuestro estudio se observó un cambio de 21.4% (Kim & Abbasi, 2019).

En el estudio realizado en el 2019 por Gamboa y Doncella Mateo “Efficacy of a self- management Education program on patients with Type 2 diabetes in primary care: A randomised controlled trial” realizado en 297 pacientes donde se les expuso a intervenciones educativas para observar si tenían alguna mejoría, se demostró una mejora significativa en las tasas de atención médica, destacando la



mejora significativa posterior a la intervención educativa, comparado con el estudio de esta investigación podemos observar que la población entre los estudios es muy similar comparando 297 pacientes y 280 pacientes, en ambos estudios se demostró una mejoría de la percepción positiva en cuanto el uso de una intervención que ayude a los pacientes a mejorar su tratamiento (Gamboa Moreno et al., 2019).

De acuerdo a Layla de Souza Pires Miranda y Danielle Guedes Andrade Ezequiel, en su trabajo “Impact of educational intervention in the management of individuals with uncontrolled Type 2 diabetes mellitus using insulin therapy”, realizado en el año 2022, concluyeron que una intervención educativa dio como resultado una mejoría en el comportamiento, así como un aumento en el conocimiento de la patología mejorando varios niveles, en un lapso de 6 meses de seguimiento, en este estudio también se demostró que tras una intervención educativa los participantes mejoraron al igual que en nuestro estudio en cuestión de conocimiento de la enfermedad, y aunque en el estudio se dio un seguimiento de 6 meses, y en nuestro estudios solo se trató de una sola intervención, se logra demostrar, que los pacientes mejoran de manera importante su percepción del uso de insulina si son educados sobre su enfermedad y se les resuelve todas sus dudas sobre el uso de insulina y sus beneficios (Miranda et al., 2022).

En el trabajo de Shaofan Chen y Bo Burstrom, “Differential impact of an Education- Based Intervention for Patients with Type 2 Diabetes mellitus in rural China”, tuvieron como objetivo de determinar el impacto de una intervención basada en educación para mejorar la diabetes tipo 2, para lo cual tomaron población rural de 267 participantes a la cual se le aplicó la intervención y se le dio seguimiento por 1 año, al final, igual que en este estudio se llegó a la conclusión de que la intervención educativa tiene impacto positivo en varios apartados como por ejemplo control de glucosa, mayor aceptación de los tratamientos con insulinas y por lo tanto una mejor calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes (Chen et al., 2019).

De acuerdo a Marques, Coutinho y J, Martins M. En su estudio cuasiexperimental “Educational intervention to promote self-care in older adults with diabetes mellitus”, en el cual participaron 108 personas, las cuales recibieron una intervención educativa orientada a mejorar su autocuidado en el ámbito de tratamiento y orientación dietética, encontramos similitud con nuestro estudios al compartir el tipo de estudio cuasiexperimental, y sobre todo en los resultados positivos, que demuestran que una



intervención educativa mejora la calidad de vida ampliando el autocuidado de su correcto tratamiento (Marques et al., 2019).

CONCLUSIONES

Después de analizar los resultados de este estudio se puede concluir que las intervenciones educativas tienen un impacto sobre el paciente, mejorando la percepción positiva y esto se refleja con una mejor calidad de la vida los pacientes, previniendo las principales complicaciones y disminuyendo la tasa de mortalidad, también podemos observar que posiblemente más 1 una intervención educativa podría reflejarse en un impacto mayor sobre la percepción del uso de insulina.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Canché-Aguilar, D. L., Zapata-Vázquez, R. E., Rubio-Zapata, H. A., & Cámara-Vallejos, R. M. (2019). Efecto de una intervención educativa sobre el estilo de vida, el control glucémico y el conocimiento de la enfermedad, en personas con diabetes mellitus tipo 2, Bokobá, Yucatán. *Revista Biomédica*, 30(1), 3–11. <https://doi.org/10.32776/revbiomed.v30i1.654>
- Castillo-Merino, Y. A., Ospina-Ayala, C., Esquivel Garzón, N., Rodríguez-Acelas, A. L., & Cañon-Montañez, W. (2023). Educational Interventions in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus in Primary Health Care Settings. A Scoping Review. *Investigación y Educación En Enfermería*, 41(2). <https://doi.org/10.17533/udea.ice.v41n2e15>
- Chen, S., Burström, B., Sparring, V., Qian, D., & Burström, K. (2019). Differential Impact of an Education-Based Intervention for Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Rural China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(15), 2676. <https://doi.org/10.3390/ijerph16152676>
- Colagiuri, S. (2021). Definition and Classification of Diabetes and Prediabetes and Emerging Data on Phenotypes. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 50(3), 319–336. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2021.06.004>
- Cole, J. B., & Florez, J. C. (2020). Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications. *Nature Reviews Nephrology*, 16(7), 377–390. <https://doi.org/10.1038/s41581-020-0278-5>
- Demir, S., Nawroth, P. P., Herzig, S., & Ekim Üstünel, B. (2021). Emerging Targets in Type 2 Diabetes and Diabetic Complications. *Advanced Science*, 8(18). <https://doi.org/10.1002/advs.202100275>



- ElSayed, N. A., McCoy, R. G., Aleppo, G., Balapattabi, K., Beverly, E. A., Briggs Early, K., Bruemmer, D., Ebekozien, O., Echouffo-Tcheugui, J. B., Ekhlaspour, L., Gaglia, J. L., Garg, R., Khunti, K., Lal, R., Lingvay, I., Matfin, G., Pandya, N., Pekas, E. J., Pilla, S. J., ... Bannuru, R. R. (2025). 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2025. *Diabetes Care*, 48(Supplement_1), S27–S49. <https://doi.org/10.2337/dc25-S002>
- Faselis, C., Katsimardou, A., Imprialos, K., Deligkaris, P., Kallistratos, M., & Dimitriadis, K. (2020). Microvascular Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Current Vascular Pharmacology*, 18(2), 117–124. <https://doi.org/10.2174/1570161117666190502103733>
- Gamboa Moreno, E., Mateo-Abad, M., Ochoa de Retana García, L., Vrotsou, K., del Campo Pena, E., Sánchez Perez, Á., Martínez Carazo, C., Arbonies Ortiz, J. C., Rúa Portu, M. Á., Piñera Elorriaga, K., Zenarutzabeitia Pikatza, A., Urquiza Bengoa, M. N., Méndez Sanpedro, T., Oses Portu, A., Aguirre Sorondo, M. B., & Rotaache del Campo, R. (2019). Efficacy of a self-management education programme on patients with type 2 diabetes in primary care: A randomised controlled trial. *Primary Care Diabetes*, 13(2), 122–133. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2018.10.001>
- Glovaci, D., Fan, W., & Wong, N. D. (2019). Epidemiology of Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease. *Current Cardiology Reports*, 21(4), 21. <https://doi.org/10.1007/s11886-019-1107-y>
- Hernández-García, F., González-Velázquez, V. E., Pérez García, E. R., Lazo Herrera, L. A., Pedraza-Rodríguez, E. M., Pupo Pérez, A., González Quintana, P., & Casanovas Figueroa, J. (2022). Validation and application of the Insulin Treatment Appraisal Scale in Cuban patients with type 2 diabetes mellitus. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición (English Ed.)*, 69(10), 791–801. <https://doi.org/10.1016/j.endien.2021.11.036>
- Idania Claudia Gómez Méndez, Raquel Carina Calderón Castellanos, Lilibeth Anayansi Márquez Gómez, & Manuel Vázquez Parrodi. (2018). *Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención* (2018th ed., Vol. 1). 2018. <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/718GER.pdf>
- Jiménez, P. G., Martín-Carmona, J., & Hernández, E. L. (2020). Diabetes mellitus. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(16), 883–890. <https://doi.org/10.1016/j.med.2020.09.010>



- Kim, S. H., & Abbasi, F. (2019). Myths about Insulin Resistance: Tribute to Gerald Reaven. *Endocrinology and Metabolism*, 34(1), 47. <https://doi.org/10.3803/EnM.2019.34.1.47>
- Marques, M. B., Coutinho, J. F. V., Martins, M. C., Lopes, M. V. de O., Maia, J. C., & Silva, M. J. da. (2019). Intervenção educativa para a promoção do autocuidado de idosos com diabetes mellitus. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, 53. <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2018026703517>
- Medina-Gómez, O. S., & Medina-Reyes, I. S. (2018). Mortalidad por diabetes tipo 2 y la implementación del programa PREVENIMSS: un estudio de series de tiempo en México, 1998-2015. *Cadernos de Saúde Pública*, 34(5). <https://doi.org/10.1590/0102-311x00103117>
- Miranda, L. de S. P., Ezequiel, D. G. A., Vanelli, C. P., Colugnati, F. A. B., Ferreira, M., Moreira, R. O., Silva, M. R., & Corrêa, J. O. do A. (2022). Impact of an educational intervention in the management of individuals with uncontrolled type 2 diabetes mellitus using insulin therapy. *Primary Care Diabetes*, 16(4), 496–501. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2022.01.006>
- Ojo, O. (2019). Dietary Intake and Type 2 Diabetes. *Nutrients*, 11(9), 2177. <https://doi.org/10.3390/nu11092177>
- Okafor, C. N., Akosile, C. O., Nkechi, C. E., Okonkwo, U. P., Nwankwo, C. M., Okoronkwo, I. L., Okpala, P. U., & Afonne, A. J. (2023). Effect of educational intervention programme on the health-related quality of life (HRQOL) of individuals with type 2 diabetes mellitus in South-East, Nigeria. *BMC Endocrine Disorders*, 23(1), 75. <https://doi.org/10.1186/s12902-023-01329-y>
- Ovalle-Luna, O. D., Jiménez-Martínez, I. A., Rascón-Pacheco, R. A., Gómez-Díaz, R. A., Valdez-González, A. L., Gamiochipi-Cano, M., Doubova, S. V., Valladares-Salgado, A., Mondragón-González, R., Méndez-Padrón, A., Sánchez-Becerra, M. C., Cruz, M., Salinas-Martínez, A. M., Garza-Sagástegui, M. G., Hernández-Rubí, J., González-Hermosillo, A., Vargas-Sánchez, H. R., Reyes, M., Borja-Aburto, V. H., & H. Wachter, N. (2018). Prevalencia de complicaciones de la diabetes y comorbilidades asociadas en medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Gaceta Médica de México*, 155(1). <https://doi.org/10.24875/GMM.18004486>
- World Health Organization. (2019). *CLASSIFICATION OF DIABETES MELLITUS*. World Health Organization. <http://apps.who.int/bookorders>.

