

ARTÍCULO ORIGINAL

Inseguridad alimentaria como factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad

Diego Reyna¹, Juan Serrano².

Food insecurity as a factor associated with poor glycemic control in type 2 diabetic patients at the “Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta – EsSalud de la red asistencial La Libertad”

Resumen: *Objetivo:* Determinar si la inseguridad alimentaria es factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2. *Material y métodos:* Se realizó un estudio de tipo transversal analítico, se realizó la recolección de datos mediante una encuesta (ELCSA) y datos de historia clínica a 132 pacientes tras cumplir los criterios de selección, entre 18 y 65 años que pasaron por consultorio externo del servicio de Endocrinología entre los meses de septiembre y diciembre del año 2023 en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad. Se utilizó la prueba Chi Cuadrado de Pearson con un nivel de significancia del 5% ($p < 0,05$) para realizar el análisis estadístico. *Resultados:* La prevalencia del mal control glucémico en los pacientes con y sin Inseguridad alimentaria fue del 89,7% y 13,3%, respectivamente ($p = 0,0000$). La obesidad ($p = 0,0000$) y el sedentarismo ($p = 0,0000$) se asociaron a mal control glucémico. La clasificación de inseguridad alimentaria se asoció a mal control glucémico ($p = 0,0251$). La edad, el sexo, el grado de instrucción, la hipertensión arterial y la enfermedad renal crónica no se asociaron a mal control glucémico. *Conclusiones:* La Inseguridad alimentaria es un factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta”. *Palabras clave:* Diabetes tipo 2; Factor asociado; Inseguridad alimentaria; Mal control glucémico.

Abstract: *Objective:* To determine if food insecurity is a factor associated with poor glycemic control in type 2 diabetic patients. *Material and methods:* A cross-sectional analytical study was carried out, data collection was carried out through a survey (ELCSA) and clinical history data from 132 patients after meeting the selection criteria, between 18 and 65 years old who visited the outpatient clinic of the Endocrinology service between the months of september and december of the year 2023 at the “Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta”. Pearson’s Chi-Square test was used with a significance level of 5% ($p < 0,05$) to perform the statistical analysis. *Results:* The prevalence of poor glycemic control in patients with and without food insecurity was 89.7% and 13.3%, respectively ($p = 0.0000$). Obesity ($p = 0.0000$) and sedentary lifestyle ($p = 0.0000$) were associated with poor glycemic control. The classification of food insecurity was associated with poor glycemic control ($p = 0.0251$). Age, sex, level of education, high blood pressure and chronic kidney disease were

1. Bachiller en Medicina Humana. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú.
2. Médico Endocrinólogo. Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud. Red Asistencial La Libertad. Departamento de Endocrinología. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú.

*Correspondencia: Diego Reyna / dreynas2@upao.edu.pe

Recibido: 21-12-2023.
Aceptado: 04-03-2024

not associated with poor glycemic control. Conclusions: Food insecurity is a factor associated with poor glycemic control in type 2 diabetic patients at the "Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta".

Keywords: Associated factor; Food insecurity; Poor glycemic control; Type 2 diabetes.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica con una variable morbi-mortalidad, que afecta a la población mundial¹. En Perú, actualmente la cifra va en aumento, se afirma que 2 de cada 100 personas al año es diagnosticada con esta patología^{2,3,4}. Está relacionada con la resistencia a la insulina y ésta, a su vez, con un mal estilo de vida que a la larga pueden inducir a un deterioro crónico caracterizado por complicaciones macro y micro vasculares^{5,6}. El control glucémico es de vital importancia para el monitoreo y seguimiento de la enfermedad⁵. Un mal control glucémico puede relacionarse con la edad principalmente pacientes adultos jóvenes y mayores, la obesidad y una ocupación que condicione sedentarismo también se incluyen⁷.

La inseguridad alimentaria es un tema mundialmente relevante e importante, sobre todo por la alta prevalencia que tiene, sea desarrollado o en vías de desarrollo el país involucrado. Perú, con una tasa elevada de pobreza y mala distribución de recursos, al menos la mitad de la población está dentro de alguno de los tres niveles de inseguridad alimentaria^{8,9,10}. Siendo una condición de alta prevalencia, no viene sola sino acompañada de variadas condiciones asociadas o dependientes. Se ha demostrado un efecto de "retroalimentación" entre la inseguridad alimentaria y las enfermedades crónicas^{11,12,13}. Al día de hoy hay mucha evidencia que respalda que la inseguridad alimentaria con todas sus características puede aumentar hasta 0,6% los niveles de Hemoglobina Glicosilada (HbA1C), condicionando aún más al paciente a tener que elegir entre su tratamiento o una buena calidad en alimentos necesarios para la enfermedad, elevando de sobre medida sus niveles glucémicos^{14,15,16}. Pese a que hay evidencia amplia de esto, Perú aún es limitado en cuanto a trabajos sobre esta asociación, considerando que ambas variables poseen una alta prevalencia en el país¹⁷. Un estudio para determinar la prevalencia de la inseguridad alimentaria y la calidad de la dieta entre los adultos estadounidenses con diabetes y las asociaciones principalmente con HbA1c, reportó que el 17,6% de los adultos tenían inseguridad alimentaria/dieta de baja calidad resultando en una HbA1c $\geq 7,0\%$ (aOR=1,85, IC del 95%: 1,23 a 2,80) y HbA1c $\geq 8,0\%$ (aOR=1,79). IC del 95%: 1,04 a 3,08¹⁸. Un cohorte prospectivo para evaluar la relación entre la inseguridad alimentaria, el control glucémico y el hábito alimenticio, los resultados posterior a un ajuste con las variables intervinientes se relacionó con una elevación de 0,6% en la HbA1c (95% CI 0,4-0,8 [4,4-8,7], P = <0,0001)¹⁹. Igualmente, un trabajo con el objetivo de evaluar la inseguridad alimentaria y principalmente su relación con el control recalzó que la inseguridad alimentaria se relacionó con mal control

glucémico (AOR = 5,38; IC 95%: 2,91-9,96)²⁰.

La elevada prevalencia e incidencia de diabetes mellitus tipo 2 en el país y su consiguiente mal control glucémico por una población que no se preocupa o no puede preocuparse por llevar un buen control, los colocan dentro de una inseguridad alimentaria, y la limitada revisión a esta relación importante en todo ámbito nos es de incentivo para la realización del proyecto. El objetivo del presente trabajo es determinar si la inseguridad alimentaria es factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital de Alta Complejidad "Virgen de la Puerta" – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad.

Material y Métodos

Población de estudio

El presente estudio es de tipo transversal analítico que incluyó pacientes diabéticos tipo 2 entre las edades de 18 a 65 años que recibieron atención en el servicio de endocrinología del Hospital de Alta Complejidad "Virgen de la Puerta" – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad, en el periodo septiembre - diciembre del 2023. La población de estudio fue seleccionada mediante un proceso de muestreo por conveniencia según la llegada al consultorio externo y posterior cumplimiento de los criterios de selección. Cada uno de los pacientes accedieron a participar firmando un consentimiento informado. Este procedimiento fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Privada Antenor Orrego.

Para la realización del tamaño muestral se utilizó el programa Epidat con un intervalo de confianza del 95% con significancia estadística a nivel de $p < 0,05$. Se incluyeron 132 pacientes para el presente estudio²¹.

Determinación de mal control glucémico

Se determinó como una Hemoglobina Glicosilada (HbA1C) mayor o igual a 7% dentro de los 3 meses previos al momento de la selección del paciente, según la guía "Standards of Care. American Diabetes Association (ADA). 2023", mediante la corroboración del dato presente en la historia clínica de cada paciente.

Determinación de la Inseguridad Alimentaria

Se determinó mediante la realización de la encuesta incluida en la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), avalada y estandarizada para países latinoamericanos, posterior a la realización de 8 preguntas de respuesta cerrada (Sí/No), equivalente a 1 punto cada respuesta afirmativa, y estimándose inseguridad alimentaria con puntuación mayor o igual a 1²².

ARTÍCULO ORIGINAL

Determinación de variables intervinientes

El grado de educación se determinó mediante una pregunta directa sobre el último grado de educación cursado al paciente al momento de la entrevista pudiendo ser primaria completa, secundaria completa o estudios superiores completos. El sedentarismo fue determinado mediante pregunta directa sobre la realización de actividad física menor de 30 minutos por día con espacio de 2 días sin actividad, según la guía "Standards of Care. American Diabetes Association (ADA) 2023". La obesidad se determinó como un cálculo del IMC z-score mayor o igual a 30, posterior a la medición del peso y altura con balanza y una cinta métrica²³. La hipertensión arterial y la enfermedad renal crónica, fueron ambas determinadas según datos de diagnóstico de la historia clínica^{24,25}. Se excluyeron los pacientes que, según datos de historia clínica, se encuentren en tratamiento con glucocorticoides y a aquellos con deterioro cognitivo o problemas de memoria.

Análisis estadísticos

Para analizar la información se contará con el apoyo de una hoja de cálculo de Microsoft Excel y el software estadístico IBM SPSS versión 26. Para la presentación de los resultados usaremos tablas bidimensionales con sus valores absolutos y relativos; y para la variable cuantitativa la media y desviación estándar. Para determinar si la inseguridad alimentaria se asocia a mal control glucémico se empleará la prueba no paramétrica de independencia de criterios utilizando la distribución chi-cuadrado con un nivel de significancia del 5% ($p \leq 0.05$). Se utilizó el estadígrafo Chi-Cuadrado.

Resultados

En la tabla 1 nos muestra que, de los pacientes que si presentan mal control glucémico, el 89,7% (N=78) presenta inseguridad alimentaria. Así mismo, de los pacientes con mal control glucémico, el 13,3% (N=6) no presenta inseguridad

alimentaria. La prueba estadística da el alcance suficiente, demostrando que el análisis entre ambas variables resultó en una asociación estadísticamente significativa, ya que el valor de p es menor a 0,05 ($p=0,0000$).

En la tabla 2, se analiza si el mal control glucémico se asocia a las variables intervinientes. La media de edad para los que si presentaban mal control glucémico fue de 57,3 años, mientras que para los que no presentaban mal control glucémico fue de 58 años. Los resultados nos demuestran que hay asociación tanto para con la obesidad ($p= 0,0000$) y el sedentarismo ($p=0,0000$); mas no, para las demás variables como la edad ($p=0,6485$), el sexo ($p=0,1083$), el grado de instrucción ($p=0,1591$), la hipertensión arterial ($p=1544$) y la enfermedad renal crónica ($p=1028$).

La tabla 3, en donde se analiza si para la clasificación de la inseguridad alimentaria existe una asociación con el mal control glucémico, demostrándose que efectivamente hay una asociación estadísticamente significativa con la misma ya que el valor de p es menor a 0,05 ($p=0,0251$).

La inseguridad alimentaria es una condición que siempre ha estado presente sobre todo en relación a ciertas enfermedades que dependen mucho de la alimentación para su control adecuado, como la diabetes mellitus tipo 2 es una de ellas^{11,13,26}.

El presente estudio tuvo la finalidad de investigar si hay asociación entre la inseguridad alimentaria y el mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2. El porcentaje de relación entre inseguridad alimentaria y diabetes mellitus tipo 2 varía generalmente, son muy pocos los que sobrepasan el 50% ó 60%^{20,27}. En nuestra investigación, se observó que el 65,9% (N=87) de la población total presenta inseguridad alimentaria, un porcentaje elevado a comparación de diversos estudios, en los cuales varía entre el 13,7% al 31%^{15,18,19}. En nuestra realidad nacional, incluso se reportó un 48,1% (N=99)¹⁷. Ya se han encontrado relaciones entre mal control glucémico e inseguridad alimentaria con alta significancia estadística²⁸.

Tabla 1. Mal control glucémico asociado a la inseguridad alimentaria en pacientes diabéticos tipo 2.

Inseguridad Alimentaria	Mal Control Glucémico				TOTAL	
	Si	No				
	n	%	n	%	n	%
Si	78	89.7	9	10.3	87	100.0
No	6	13.3	39	86.7	45	100.0
TOTAL	84		48		132	
X ² =	74.66		P =	0.0000		

ARTÍCULO ORIGINAL

Tabla 2. Variables Intervinientes asociadas al mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2.

VARIABLES INTERVINIENTES	Mal Control Glucémico				TOTAL		p valor
	Si		No				
	n	%	n	%	n	%	
Edad							
Prom. ± Desv. Estándar	57.3 ± 8.389		58.0 ± 8.607		0.6485**		
Sexo							
Masculino	30	55.6	24	44.4	54	100.0	0.1083*
Femenino	54	69.2	24	30.8	78	100.0	
Grado de Instrucción							
Primaria	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.1591*
Secundaria	63	60.6	41	39.4	104	100.0	
Superior Técnica / Universitaria	21	75.0	7	25.0	28	100.0	
Hipertensión Arterial							
Si	28	56.0	22	44.0	50	100.0	0.1544*
No	56	68.3	26	31.7	82	100.0	
Enfermedad Renal Crónica							
Si	1	25.0	3	75.0	4	100.0	0.1028*
No	83	64.8	45	35.2	128	100.0	
Obesidad							
Si	56	86.2	9	13.8	65	100.0	0.0000 *
No	28	41.8	39	58.2	67	100.0	
Sedentarismo							
Si	59	86.8	9	13.2	68	100.0	0.0000*
No	25	39.1	39	60.9	64	100.0	
TOTAL	84		48		132		

**Prueba t de Student, *Prueba Chi Cuadrado.

Tabla 3. Clasificación de inseguridad alimentaria asociado al mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2.

Clasificación de Inseguridad Alimentaria	Mal Control Glucémico				TOTAL	
	Si		No			
	n	%	n	%	n	%
Leve	49	84.5	9	15.5	58	100.0
Moderada	29	100.0	0	0.0	29	100.0
Severa	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TOTAL	78		9		87	
X ² =	5.02		P =	0.0251		

ARTÍCULO ORIGINAL

En nuestro estudio resultó en un 89,7% ($p=0.0000$). La edad no suele asociarse con el mal control glucémico, al menos en nuestro medio, ya sea.

En nuestro estudio, se observa que la edad media fue de $57,3 \pm 8.389$ para pacientes con mal control glucémico y, de $58,0 \pm 8.607$ para los pacientes sin mal control glucémico; sin embargo, no se halló significancia estadística ($p=0.6485$), Villena J. et al, en su investigación explica que esta no asociación se puede deber a que la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en Perú es mayor en pacientes de 55 a 64 años ($p<0.0001$)²⁹, hallándose asociación directa de la enfermedad con ese rango de edad; no obstante, al ser un rango de edad corto además de la vasta densidad poblacional peruana en esas edades para la enfermedad no permite una distinción estadística significativa con el mal control glucémico.

Respecto al sexo, se encuentra que el sexo femenino es el predominante tanto a nivel general ($N=78$), como en aquellos con mal control glucémico ($N=54$ (69,2%)), sin embargo, no fue suficiente para resultar en una asociación estadística ($p=0.1083$). Este hallazgo encuentra respaldo en la investigación realizada por Gabetta J. et al, quien buscó factores para un mal control glucémico, en el cual aunque el sexo femenino fue igualmente el sexo predominante (70%), concluyó que no hubo asociación estadística entre el mal control glucémico y el sexo ($p=0,8$)³⁰.

En nuestros hallazgos, el grado de instrucción predominante fue la secundaria completa con 104 pacientes (78,7%) por sobre la educación superior completa con solo 28 pacientes (21,3%), de los que tenían secundaria completa, 63 poseían mal control glucémico (60,6%) y de los que tenían educación superior completa 21 poseían mal control glucémico (75%); aun así, no resultó en una asociación estadística ($p=0.1591$). Gabetta J. et al, también incluyó en su investigación el bajo nivel educativo, resultando en una no asociación estadística con el mal control glucémico ($p=0,2$)³⁰. En contraste a lo reportado por Fernández M, et al. quien demostró con significancia estadística que mientras menor sea el nivel educativo, mayor será el mal control glucémico ($p>0.05$)³¹; esta discrepancia puede deberse a la cantidad de muestra para esta variable en específico, siendo de 141 para Fernández M, et al. a diferencia de los 77 para Gabetta J, et al. En nuestra investigación todos los pacientes presentaban algún nivel de educación; sin embargo, solo estuvieron dentro de dos (secundaria completa y educación superior completa), esta diferencia puede influir mucho ya que Fernández M, et al. incluyó 4 categorías de educación (Ninguna, básica, bachiller y superior) incluyéndose pacientes en cada una de esas categorías por lo que la comparación fue más satisfactoria y resultó en una asociación estadística entre ambas variables.

Respecto a las enfermedades crónicas como hipertensión arterial y enfermedad renal crónica; Shaheen M, et al. en su investigación, reportó que de primera instancia había una asociación significativa entre el mal control glucémico y las condiciones crónicas ($p<0,0001$), entre ellas la hipertensión arterial y la enfermedad renal crónica, sin embargo, en el modelo multinomial ajustado, esta asociación cambió resultando en la consecuente no asociación estadística ($p<0,249$)¹⁶. En nuestro

estudio hubo 50 pacientes con el diagnóstico de hipertensión Arterial y 4 pacientes con el diagnóstico de enfermedad renal crónica. Mal control glucémico se encontró en 28 pacientes frente a 22 que no lo poseían para hipertensión arterial ($p=1,544$), y un paciente que tenía mal control glucémico frente a 3 que no, para enfermedad renal crónica ($p=0,1028$), resultando en una no asociación estadística de ninguna de estas enfermedades con un mal control glucémico. En nuestra investigación, este resultado no puede tomarse como concluyente, ya que la poca cantidad de pacientes que padecían de dichas enfermedades, además de ser corta la diferencia entre los pacientes que tenían mal control glucémico con los que no, pudo ser el resultado en dicha comparación estadísticamente insatisfactoria; no pudiéndose comparar con la investigación de Shaheen M, et al. donde la muestra abarcada fue de 1.682 pacientes.

Es bien sabido que la diabetes tipo 2, al ser una enfermedad de carácter metabólico está altamente relacionada con la obesidad y el sedentarismo por ser los algunos de los principales causantes; por lo tanto, nuestro estudio no fue ajeno a esto, observando en los resultados que de 65 pacientes que tenían obesidad, el 86,2% ($N=56$) tenía un mal control glucémico frente al 13,8% ($N=9$) que no lo tenía; así mismo, con el sedentarismo de los 68 pacientes que poseían dicha condición, el 86,8% ($N=59$) tenía mal control glucémico en contraste con el 13,2% ($N=9$) que no lo tenía; todo esto resultando en una asociación estadística altamente significativa ($p=0,0000$) para ambas variables con el mal control glucémico. Esta asociación tiene respaldo en varios estudios como Yosef T, et al. que mostró que hay una asociación entre la obesidad y el mal control glucémico ($AOR = 3,44$, IC 95% [1,44–8,21], $p<0,005$)³². Así mismo, Fekadu G, et al. encontró que un factor altamente asociado a mal control glucémico fue el sedentarismo ($AOR=3,19$, IC 95%=1,05–19,84, $P=0,019$)³³. Del mismo modo, una revisión sistemática y meta-análisis a cargo de Bitew Z, et al. halló que dentro de todas las características involucradas en el estudio, el sedentarismo tenía una asociación estadística con mal control glucémico ($POR = 2.14$, 95% CI: 1.61, 2.84, $P < .001$)³⁴. Igualmente, Walker R, et al. demostró en su investigación que una mayor circunferencia de la cintura ($p<0,001$) y una menor alimentación saludable ($p<0,05$), ambas condiciones tomadas en cuenta como factores determinantes de obesidad, se asociaron significativamente con un mal control glucémico, concluyendo que ambas son vías de alto peso que mediante la inseguridad alimentaria se asocian a un mal control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2²⁸.

En nuestro estudio, según la clasificación de inseguridad alimentaria, pese a que solo hubieron pacientes dentro de los grupos de leve ($N=58$) y moderada ($N=29$), se halló una asociación estadística con el mal control glucémico ($p=0,0251$). Estos resultados, pese a que se hallaron satisfactorios para el objetivo de nuestra investigación, hasta la fecha no se han encontrado estudios con características similares que hagan esta comparación adicional respecto a la clasificación de inseguridad alimentaria y el mal control glucémico; por lo tanto, será de ayuda para que distintos autores tomen como referencia estos resultados, tomando en cuenta el objetivo

principal de hallar la asociación de la inseguridad alimentaria y el mal control glucémico, sobre todo en el medio nacional como en el medio latinoamericano.

La principal limitación al ser un estudio transversal es su imposibilidad para hacer relaciones de causalidad, fundamentalmente por la ambigüedad temporal que surge al medir paralelamente las variables. Así mismo, el hecho de realizar la encuesta posterior a la consulta médica, algunos pacientes se encontraban incómodos al no poder irse de manera inmediata a su hogar, lo cual incurría en respuestas rápidas a las preguntas de la encuesta o estar distraídos al responder y responder lo primero que entendían sobre las preguntas; todo esto pudiendo sesgar alguna información. Otra limitación es que hubo un buen número de pacientes que cumplían con los criterios de selección y eran candidatos ideales al proyecto, sin embargo, optaban por no participar por la ansiedad de abandonar rápido el hospital o por persuasión del acompañante que se encontraba con ellos. Por último, el hecho de realizar un muestreo por conveniencia significa un sesgo de selección y por ello, que no se demuestre completamente que la muestra involucrada sea del todo representativa con nuestro estudio^{35,36}.

En conclusión, en este estudio de tipo transversal analítico, la inseguridad alimentaria es un factor asociado a mal control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – EsSalud de la Red Asistencial La Libertad.

Referencias

- American Diabetes Association. *Standards of Care in Diabetes-2023 Abridged for Primary Care Providers*. Clin Diabetes. 2023; 41(1): 4-31.
- Carrillo M, Bernabe A. Diabetes Mellitus tipo 2 en Perú: Una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2019; 36(1): 26-36. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v36n1/a05v36n1.pdf>
- Villena J. Epidemiología de la Diabetes Mellitus en el Perú. 2016; 55(4): 173-181. <http://142.44.242.51/index.php/diagnostico/article/view/21/47>
- Federation ID. Atlas de la Diabetes de la FID. 2019; 1-180 p. https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
- Alva AD, Aguirre W, Alva CA, García JA, Zapana AA. Factores asociados a la alteración de la glicemia basal en el primer control posterior a una hospitalización en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Horiz Médico. 2018; 18(2): 32-40. <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v18n2/a06v18n2.pdf>
- Kolaric V, Svirčević V, Bijuk R, Zupančić V. Chronic complications of diabetes and quality of life. Acta Clin Croat. 2022; 61(3): 520-527. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10364111/pdf/acc-61-520.pdf>
- Haghighatpanah M, Sasan A, Nejad M, Haghighatpanah M, Thunga G, Mallayasamy S. Factors that Correlate with Poor Glycemic Control in Type 2 Diabetes Mellitus Patients with Complications. Osong Public Heal Res Perspect. 2018; 9(4): 167-174. <https://ophrp.org/journal/view.php?doi=10.24171/j.phrp.2018.9.4.05>
- FAO, FIDA, PMA, OPS, UNICEF. Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional - América Latina y el Caribe 2022 [Internet]. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), Programa Mundial de Alimentos (PMA), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Infancia F de las NU para la, (UNICEF), editors. 2022; 1-158 p. <https://www.fao.org/3/cc3859es/cc3859es.pdf>
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), Programa Mundial de Alimentos (WFP). Mapa de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria ante la Recurrencia de Fenómenos de Origen Natural, 2018 [Internet]. (MIDIS) M de D e IS, Programa Mundial de Alimentos (WFP), editors. Lima, Perú; 2019. 1-198 p. https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca/10166_mapa-de-vulnerabilidad-a-la-inseguridad-alimentaria-ante-la-recurrencia-de-fenomenos-de-origen-natural.pdf
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), (WFP) PM de A, Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). Perú: Evaluación de la Seguridad Alimentaria ante Emergencias (ESAE), 2021. (MIDIS) M de D e IS, (WFP) PM de A, (MIDAGRI) M de DA y R, editors. 2022; 1-34 p. <https://evidencia.midis.gob.pe/wp-content/uploads/2023/02/Documento-ESAE-2023.pdf>
- Fernandes SG, Rodrigues AM, Nunes C, Santos O, Gregório MJ, de Sousa RD, et al. Food insecurity in older adults: Results from the epidemiology of chronic diseases cohort study 3. Front Med. 2018; 5(203): 1-12. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2018.00203/full>
- Dong T, Harris K, Freedman D, Janus S, Griggs S, Iyer Y, et al. Food insecurity and atherosclerotic cardiovascular disease risk in adults with diabetes. Nutrition. 2023; 106: 1-5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111865>
- Jih J, Stijacic-Cenzer I, Seligman HK, Boscardin WJ, Nguyen TT, Ritchie CS. Chronic disease burden predicts food insecurity among older adults. Public Health Nutr. 2018; 21(9): 1737-1742. <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/chronic-disease-burden-predicts-food-insecurity-among-older-adults/2934CC12EDB29A49656C1C055575274D>
- Holben DH, Brown KA, Shubrook JH. Food insecurity is associated with poorer glycemic control in patients receiving free versus fee-based care. Clin Diabetes. 2019; 37(1): 44-48. <https://clinical.diabetesjournals.org/content/37/1/44>
- Walker RJ, Garacci E, Ozieh M, Egede LE. Food Insecurity and Glycemic Control in Individuals with Diagnosed and Undiagnosed Diabetes in the United States. Prim Care Diabetes. 2022; 15(5): 813-818. [https://www.primary-care-diabetes.com/article/S1751-9918\(21\)00078-4/fulltext](https://www.primary-care-diabetes.com/article/S1751-9918(21)00078-4/fulltext)
- Shaheen M, Kibe LW, Schrode KM. Dietary quality, food security and glycemic control among adults with diabetes. Clin Nutr ESPEN. 2022; 46: 336-342. [https://clinicalnutrition.espen.com/article/S2405-4577\(21\)01063-9/fulltext](https://clinicalnutrition.espen.com/article/S2405-4577(21)01063-9/fulltext)
- Arenas M, Rivero B. Asociación entre la inseguridad alimentaria y las dimensiones de la elección de alimentos en pacientes diabéticos de un centro especializado del seguro social en salud: análisis exploratorio. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC); 2017. <http://hdl.handle.net/10757/622687>
- Casagrande SS, Bullard KM, Siegel KR, Lawrence JM. Food insecurity, diet quality, and suboptimal diabetes management among US adults with diabetes. BMJ Open Diabetes Res Care. 2022; 10(5): 1-11. <https://drc.bmj.com/content/10/5/e003033>
- Berkowitz SA, Karter AJ, Corbie-Smith G, Seligman HK, Ackroyd SA, Barnard LS, et al. Food insecurity, food “deserts,” and glycemic control in patients with diabetes: A longitudinal analysis. Diabetes Care. 2018; 41: 1188-1195. <https://care.diabetesjournals.org/content/41/6/1188.long>
- Nsimbo KBA, Erumeda N, Pretorius D, Africa S, Nsimbo K. Food insecurity and its impact on glycaemic control in diabetic patients attending Jabulani Dumani community health centre, Gauteng province, South Africa. African J Prim Care Fam Med. 2021; 13(1): 1-6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8182565/pdf/PHCFM-13-2906.pdf>
- Machin D, Campbell MJ, Beng S, Huey S. Sample Size Tables for Clinical Studies. 2009; 1-264. http://196.188.170.250:8080/jspui/bitstream/123456789/3222/1/David%20Machin_et_al_-_Sample_size_tables_for_clinical_studies-Wiley-Blackwell%202009%29.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura F. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de uso y aplicación. Roma; 2012; 1-78. Available from: <https://www.fao.org/3/i3065s/i3065s.pdf>
- Moreno G. M. Definición y clasificación de la obesidad. Rev Médica Clínica Las Condes. 2012; 23(2): 124-128. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70288-2](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70288-2)
- Gorostidi M, Gijón-conde T, Sierra A De, Rodilla E. Guía práctica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en España, 2022. Sociedad Española de Hipertensión - Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA). Hipertens y riesgo Vasc. 2022; 39: 174-194. <https://doi.org/10.1016/j.hiptert.2022.09.002>
- García-Maset R, Bover J, Segura de la Morena J, Goicoechea Diezhandino M, Cebollada del Hoyo J, Escalada San Martín J, et al. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. Nefrología. 2021; 1-31. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211699521001612>

ARTÍCULO ORIGINAL

26. Walker R, Williams J, Egede L. Pathways between food insecurity and glycemic control in individuals with type 2 diabetes. *Public Health Nutr.* 2018; 21(17): 3237-3244. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11606-019-05427-3>
27. Robbiati C, Armando A, da Conceição N. et al. Asociación entre la diabetes y la inseguridad alimentaria en un entorno urbano de Angola: Un estudio de casos y controles. *Sci Rep.* 2022; 12: 1084. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-04888-7>
28. Walker R, Amjad R, Egede L. Direct and Indirect Pathways between Food Insecurity and Glycemic Control in Adults with Diabetes. *Diabetes.* 2023; 72 (Supplement 1): 611- P. <https://doi.org/10.2337/db23-611-P>
29. Villena J, Manrique H, Pretell . Diabetes Mellitus en el Perú: Impacto sobre la salud. Recomendaciones para prevención y atención integral. En: Villena J, coordinador. Lima, Perú. 2022; 1-45. <https://anmperu.org.pe/sites/default/files/4.%20Rev%20Diabetes%20Mellitus%20ANM.pdf>
30. Gabetta J, Amarilla A, Rivelli R, et al. Control glucémico de pacientes diabéticos en dos Unidades de Salud Familiar, Paraguay, 2018. Estudio piloto. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* marzo 2019; 6(1): 21-30. <http://scielo.iics.una.py/pdf/spmi/v6n1/2312-3893-spmi-6-01-21.pdf>
31. Fernández M, Fernández A. Relación del nivel de instrucción educativa con el control glicémico de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes del hospital Alberto Correa Cornejo de enero a diciembre de 2017. PFR. [citado 18 de diciembre de 2023]. 2018 noviembre 28; 3(3). <https://practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/14>
32. Yosef T, Nureye D, Tekalign E. Poor Glycemic Control and Its Contributing Factors Among Type 2 Diabetes Patients at Adama Hospital Medical College in East Ethiopia. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2021; 14: 3273-3280. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S321756>
33. Fekadu G, Bula K, Bayisa G, Turi E, Tolossa T, Kasaye HK. Challenges And Factors Associated With Poor Glycemic Control Among Type 2 Diabetes Mellitus Patients At Nekemte Referral Hospital, Western Ethiopia. *J Multidiscip Healthc.* 2019; 12: 963-974. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S232691>
34. Bitew Z, Alemu A, Jember D, et al. Prevalence of Glycemic Control and Factors Associated With Poor Glycemic Control: A Systematic Review and Meta-analysis. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing.* 2023; 60. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00469580231155716>
35. Rodríguez M, Mendivelso F. Diseño de investigación de corte transversal. *Rev Médica Sanitas.* 2018; 21(3): 141-147. <https://doi.org/10.26852/01234250.20>
36. Cvetkovic-Vega A, Maguiña J, Soto A, Lama-Valdivia J, Correa-López L. Estudios transversales. *Rev la Fac Med Humana.* 2021; 21(1): 179-185. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v21n1/2308-0531-rfmh-21-01-179.pdf>