

Consumo de aceite de oliva y estilo de vida asociados al riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de un hospital público

Olive oil consumption and lifestyle associated with risk of type 2 diabetes mellitus in patients in a public hospital

Sebastian ROJAS RAMOS¹, Grecia Tamara ROMERO PÁRRAGA¹, Yuliana Yessy GOMEZ RUTTI¹, Christopher Brain ROSAS CHOO², Marco Alexi TABOADA GARCÍA³

¹ Universidad Privada del Norte.

² Universidad Científica del Sur.

³ Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima – Perú.

Recibido: 13/junio/2025. Aceptado: 4/septiembre/2025.

RESUMEN

Objetivo: Determinar el consumo de aceite de oliva y estilo de vida asociados al riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en pacientes de un hospital público.

Material y métodos: Se realizó desde un enfoque cuantitativo, correlacional, analítico, con diseño no experimental, se empleó 2 cuestionarios validados. Se realizó la prueba estadística de regresión logística binaria, en el cual la variable dependiente diabetes mellitus tipo 2 y las variables independientes fueron consumo de alimentos y estilo de vida, los datos para estos análisis fueron presentados como odds ratio (OR) y su respectivo intervalo de confianza del 95% (95% IC). Además, se realizó la prueba estadística U de Mann Whitney para evaluar si existe diferencia entre el consumo adecuado o no del aceite de oliva según la edad. Se aplicó, con un nivel de significancia de 0,05.

Resultados: El 82,1% de pacientes con DM2 tienen edades comprendidas entre 40 a 59 años, el 65,7% de mujeres tienen DM2. A mayor edad del paciente el consumo de aceite de oliva es más adecuado que si tuviera menos edad. Los pacientes que consumen aceite de oliva tienen menor riesgo de presentar la enfermedad ($p=0,021$, $OR=0,167$). Asimismo, un

menor consumo de alcohol tiene menos riesgo de padecer DM2 ($p=0,008$, $OR=0,089$).

Conclusión: El aceite de oliva es un factor protector de la diabetes mellitus tipo 2. Este hallazgo es relevante en el patrón alimentario tradicional de los pacientes peruanos, se debe promover el uso y consumo adecuado del aceite de oliva. Urge promover una alimentación y estilo de vida saludable para mejorar la salud de los pacientes.

PALABRAS CLAVE

Diabetes Mellitus 2; grasas monoinsaturadas; Hábitos saludables (Fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

Objective: To determine the consumption of olive oil and lifestyle associated with the risk of type 2 diabetes mellitus in patients in a public hospital.

Material and methods: A quantitative correlational, analytical, non-experimental, correlational design approach was used, using 2 validated questionnaires. A binary logistic regression statistical test was performed, in which the dependent variable was type 2 diabetes mellitus and the independent variables were food consumption and lifestyle; the data for these analyses were presented as odds ratio (OR) and their respective 95% confidence interval (95% CI). In addition, the Mann Whitney U test was performed to evaluate whether there is a difference between the adequate or inad-

Correspondencia:
Yuliana Yessy Gomez Rutti
ygomez@une.edu.pe

equate consumption of olive oil according to age. It was applied, with a significance level of 0.05.

Results: 82.1% of patients with DM2 were aged between 40 and 59 years, 65.7% of women had DM2. The older the patient's age, the consumption of olive oil is more adequate than if he/she were younger. Patients who consume olive oil have a lower risk of presenting the disease ($p=0.021$, $OR=0.167$). Likewise, lower alcohol consumption has a lower risk of DM2 ($p=0.008$, $OR=0.089$).

Conclusion: Olive oil is a protective factor for type 2 diabetes mellitus. This finding is relevant in the traditional dietary pattern of Peruvian patients; the adequate use and consumption of olive oil should be promoted. It is urgent to promote a healthy diet and lifestyle to improve the health of patients.

KEYWORDS

Diabetes Mellitus 2; monounsaturated fats; healthy habits. (Source: DeCS BIREME).

LISTA DE ABREVIATURAS

OMS: Organización Mundial de la Salud.

CENAN: Centro Nacional de Alimentación y Nutrición.

MINSA: Ministerio de Salud.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud/ Organización Panamericana de la Salud define a la diabetes como una condición metabólica crónica que se caracteriza por altos niveles de glucosa en sangre y puede provocar daños significativos en diferentes partes del cuerpo, tales como los vasos sanguíneos, el corazón, los nervios, los ojos y los riñones¹. La DM2 se asocia con complicaciones a largo plazo que han contribuido a la carga de morbilidad y mortalidad en todo el mundo².

La diabetes es la principal causa de complicaciones graves de salud y una de las 10 principales causas de muerte a nivel mundial. Actualmente, la diabetes no tiene cura, por lo que es necesario tomar medidas de precaución para evitar su aparición³. Según la Federación Internacional de Diabetes, en el año 2023 se estimó que 540 millones de personas en el mundo tenían DM2, lo que representa el 10,5% de la población adulta mundial; además, se considera que la DM2 es responsable de 4,2 millones de muertes anuales y prevé que para el año 2045 habrá 783 millones de personas con diabetes alrededor del mundo⁴.

Carrillo et al.⁵, evidenciaron un aumento en la prevalencia e incidencia de DM2 en el Perú, con un registro de dos casos nuevos por cada cien personas al año. La diabetes si no se diagnostica y trata a tiempo, puede provocar complicaciones graves⁶ y el desarrollo de la diabetes tipo 2 se asocia con factores de riesgo modificables y no modificables.

Varios estudios evidenciaron factores asociados a la diabetes mellitus 2 tales como los factores genéticos y ambientales, como la cintura, la educación, el ejercicio, la hipertensión y el consumo de carne, están asociados con la diabetes mellitus tipo 2 en una población Han china⁷, la obesidad, está fuertemente asociada con la diabetes mellitus tipo 2 en las poblaciones africanas⁸.

La dieta mediterránea, que destaca el aceite de oliva como la principal fuente de grasa, se ha asociado durante mucho tiempo con resultados favorables en la prevención y el tratamiento de la DM2⁹, el consumo de aceite de oliva se considera un determinante para la salud atribuidos a la dieta mediterránea¹⁰, es rico en ácidos grasos monoinsaturados y contiene varios micronutrientes, incluidos los compuestos fenólicos, la fracción fenólica del aceite de oliva ejerce efectos beneficiosos sobre el estrés oxidativo y la inflamación, en parte a través de la modulación de la expresión génica implicada en estos procesos¹¹. Además, las recomendaciones dietéticas para la prevención de la diabetes tipo 2 abogan por una dieta caracterizada por la reducción de ácidos grasos saturados y trans, junto con un mayor consumo de ácidos grasos monoinsaturados, poliinsaturados y omega 3¹².

Existe poca evidencia sobre el aceite de oliva asociado al riesgo de padecer DM2, los resultados de la investigación contribuirán a mejorar la calidad de vida de los pacientes. Por lo expuesto, el objetivo del estudio fue determinar el consumo de aceite de oliva y estilo de vida asociados al riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes peruanos de un hospital público de San Juan de Lurigancho- Lima metropolitana.

MÉTODOS

El estudio transversal, analítico-correlacional, de enfoque cuantitativo y fue desarrollado en pacientes peruanos del Hospital San Juan de Lurigancho- Lima metropolitana, durante el periodo de junio hasta agosto del 2023.

Población y muestra

La población incluye a todos los pacientes se atendieron en las áreas de Nutrición y Endocrinología que presenten o no DM2. El tamaño de muestra fue de 100 pacientes (67 con DM2 y 33 sin DM2). El muestreo fue no probabilístico por conveniencia conforme a los criterios de inclusión establecidos. Esta estrategia fue utilizada para la accesibilidad a las participantes, estos hallazgos no pueden generalizarse en otros contextos.

Se incluyeron pacientes de ambos sexos, entre 20 y 59 años, con o sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, que asistían al servicio de endocrinología y/o nutrición y que otorgaron su consentimiento informado. Se excluyeron los pacientes que presentaban otras patologías, estaban en tratamiento o en recuperación de una enfermedad u operación que pudiera alterar su alimentación habitual, así como aquellos con enfermedades congénitas, con alteraciones del peso corporal o con historias clínicas incompletas.

Variable e Instrumentos

Se utilizaron como instrumentos 2 cuestionarios validados. Las encuestas fueron autoadministradas por los pacientes, quienes recibieron previamente instrucciones estandarizadas y detalladas para garantizar la correcta comprensión del instrumento. El primer instrumento fue tomado de Tasayco¹³. El cuestionario factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2, obtuvo una confiabilidad Alpha de Cronbach de 0.7, para la investigación se han considerado 3 preguntas de los factores sociodemográficos entre estos está la edad, el sexo y el grado de instrucción; 3 preguntas sobre estilo de vida como son el tabaco, alcohol, actividad física y por último la pregunta con respuesta dicotómica sobre si el paciente fue diagnosticado con DM2.

El otro instrumento es adaptado de Sánchez y De La Cruz¹⁴, fue validado por 5 jueces expertos y el KR20 del instrumento fue de 0,98. Para el estudio se ha considerado la frecuencia de consumo diario y semanal de los grupos de alimentos por porciones recomendadas. Para definir si el consumo de cada grupo de alimento era adecuado o no se tomó referencia de las porciones recomendadas del Instituto Nacional de Salud-Centro Nacional de alimentación y nutrición para el adulto¹⁵, el documento técnico de consulta nutricional para la prevención y control de la diabetes mellitus tipo 2¹⁶ y el documento de intercambio de alimentos¹⁷ del Ministerio de Salud. Asimismo, se consideró como consumo adecuado de aceite de oliva una ingesta diaria de 10 a 20 ml¹⁸.

Recopilación de los datos

Se inició con la aprobación del comité de ética del Hospital de San Juan de Lurigancho, luego se coordinó las fechas con el área de Nutrición del Hospital de San Juan de Lurigancho

para poder realizar la toma de datos. Se cumplió con todas las políticas y procedimientos del hospital relacionados con la investigación, incluyendo las normas de privacidad, confidencialidad y garantizar que los derechos de los pacientes serán respetados en todo momento.

Una vez revisadas las historias clínicas se procedió a consentimiento informado para que participen de manera voluntaria en la investigación y se aplicó los cuestionarios a los pacientes con y sin DM2 de forma personalizada.

El proyecto de investigación fue aprobado por el comité institucional de ética en investigación del Hospital San Juan de Lurigancho. La investigación aplicó las normas bioéticas establecidas por la Declaración de Helsinki¹⁹.

Análisis estadístico

Se utilizó el Software SPSS 27 para el desarrollo del análisis de datos. Se realizó un análisis descriptivo de los datos. Se realizó la prueba estadística de regresión logística binaria, en el cual la variable dependiente diabetes mellitus tipo 2 y las variables independientes fueron los factores consumo de alimentos y estilo de vida, los datos para estos análisis fueron presentados como odds ratio (OR) y su respectivo intervalo de confianza del 95% (95% IC). Además, se realizó la prueba estadística U de Mann Whitney para evaluar si existe diferencia entre el consumo adecuado o no del aceite de oliva según la edad. Se estableció como nivel de significancia $p < 0,05$.

RESULTADOS

En la tabla 1, se muestra que el 82,1% de pacientes con DM2 tienen edades comprendidas entre 40 a 59 años, el 65,7% de mujeres tienen DM2, tienen mayor prevalencia que

Tabla 1. Factores sociodemográficos de los pacientes con o sin diabetes mellitus tipo 2 del Hospital San Juan de Lurigancho

Factores asociados		Diabetes Mellitus		p-valor
		Si n (%)	No n (%)	
Sociodemográficos				
Edad	20 a 39 años	12 (17,9)	17 (51,5)	0,001
	40 a 59 años	55 (82,1)	16 (48,5)	
Sexo	Femenino	44 (65,7)	21 (63,76)	0,009
	Masculino	23 (34,3)	12 (36,4)	
Grado de instrucción	Sin estudio	21 (31,3)	10 (30,3)	0,983
	Con estudio	46 (68,7)	23 (69,7)	
Total		67 (100,0)	33 (100,0)	

los varones, además se evidenció que el 68,7% de los pacientes con estudios son las que presentaron DM2. Solo la edad y el sexo se asoció de forma significativa con la presencia de DM2; el grado de instrucción no mostró asociación.

Por otro lado, en la tabla 2 el 76,1% de los pacientes que tienen DM2 tienen un consumo de grupos de alimentos inadecuados fueron: el 50,7% consumió bebidas azucaradas, el 91 % lácteos, el 55% carnes, el 71,6% menestras, el 52,2% frutas y verduras, 59,7% cereales y tubérculos, el 62,7% aceite de oliva, el 59.7% ingiere agua en cantidades inadecuadas y el 62,7% consumió frituras y snacks.

Tabla 2. Consumo de alimentos de los pacientes con o sin diabetes mellitus tipo 2 del Hospital San Juan de Lurigancho

Consumo de alimentos		Diabetes Mellitus*	
		Si n(%)	No n(%)
Consumo de bebidas azucaradas	Adecuado	34 (50,7)	13 (39,4)
	Inadecuado	33 (49,3)	20 (60,6)
Consumo de azúcar	Adecuado	43 (64,2)	26 (78,8)
	Inadecuado	24 (35,8)	7 (21,2)
Consumo de lácteos	Adecuado	6 (9,0)	3 (9,1)
	Inadecuado	61 (91,0)	30 (90,9)
Consumo de carnes	Adecuado	30 (44,8)	13 (39,4)
	Inadecuado	37(55,0)	20 (60,6)
Consumo de menestras	Adecuado	19 (28,4)	12 (36,4)
	Inadecuado	48 (71,6)	21 (63,6)
Consumo de frutas y verduras	Adecuado	35 (52,2)	14 (42,4)
	Inadecuado	32 (47,8)	19 (57,6)
Consumo de cereales y tubérculos	Adecuado	40 (59,7)	20 (60,6)
	Inadecuado	27 (40,3)	13 (39,4)
Consumo de aceite de oliva	Adecuado	25 (37,3)	15 (45,5)
	Inadecuado	42 (62,7)	18 (54,5)
Consumo de agua	Adecuado	27 (40,3)	16 (48,5)
	Inadecuado	40 (59,7)	17 (51,5)
Consumo de frituras y snacks	Adecuado	25 (37,3)	15 (45,5)
	Inadecuado	42 (62,7)	18 (54,5)
Total		67 (100,0)	33 (100,0)

En la tabla 3, se muestra que, el 89,6% de los pacientes que tienen DM2 no presentaron hábito de fumar, el 82,1% no ingiere alcohol y el 35,8% no realiza actividad física.

Tabla 3. Estilo de vida de los pacientes con o sin diabetes mellitus tipo 2 del Hospital San Juan de Lurigancho

Estilo de vida		Diabetes Mellitus*	
		Si n (%)	No n (%)
Tabaco	Sí	7 (10,4)	2 (6,1)
	No	60 (89,6)	31 (93,9)
Alcohol	Sí	12 (17,9)	11 (33,3)
	No	55 (82,1)	22 (66,7)
Actividad física	Sí	43 (64,2)	20 (60,6)
	No	24 (35,8)	13 (39,4)
Total		67 (100,0)	33 (100,0)

En la figura 1 se evidenció que existe diferencia entre los que consumen aceite de oliva de manera adecuada o no según la edad, es decir, a mayor edad del paciente el consumo de aceite de oliva es adecuado que si tuviera menos edad (p=0,042).

En la tabla 4, se evidenció que a menor consumo de alcohol tienen menos riesgo de padecer DM2 (p=0,008, OR=0,089) y los que consumen aceite de oliva tienen menor riesgo de presentar la enfermedad (p=0,021, OR=0,167). Los demás factores evaluados no fueron significativos. El modelo de regresión logística mostró un buen ajuste (Hosmer-Lemeshow, p = 0,457), con un poder explicativo aceptable (Nagelkerke R² = 0,51) con la variable consumo de alcohol y aceite de oliva.

DISCUSIÓN

La Diabetes mellitus constituye uno de los problemas de salud más importantes en el mundo por la alta carga de enfermedad en términos de discapacidad y mortalidad prematura que ocasiona, debido a su alta prevalencia e incidencia a nivel mundial se configura como una epidemia²⁰. En el Perú 2 de cada 100 personas se registran con la enfermedad²⁰.

Uno de los hallazgos de nuestra investigación fue sobre el consumo de aceite de oliva, los que consumen aceite de oliva tienen menor riesgo de presentar la enfermedad (p=0,021, OR=0,167). Al respecto la American Diabetes Association recomienda un patrón alimentario que incluya el consumo de

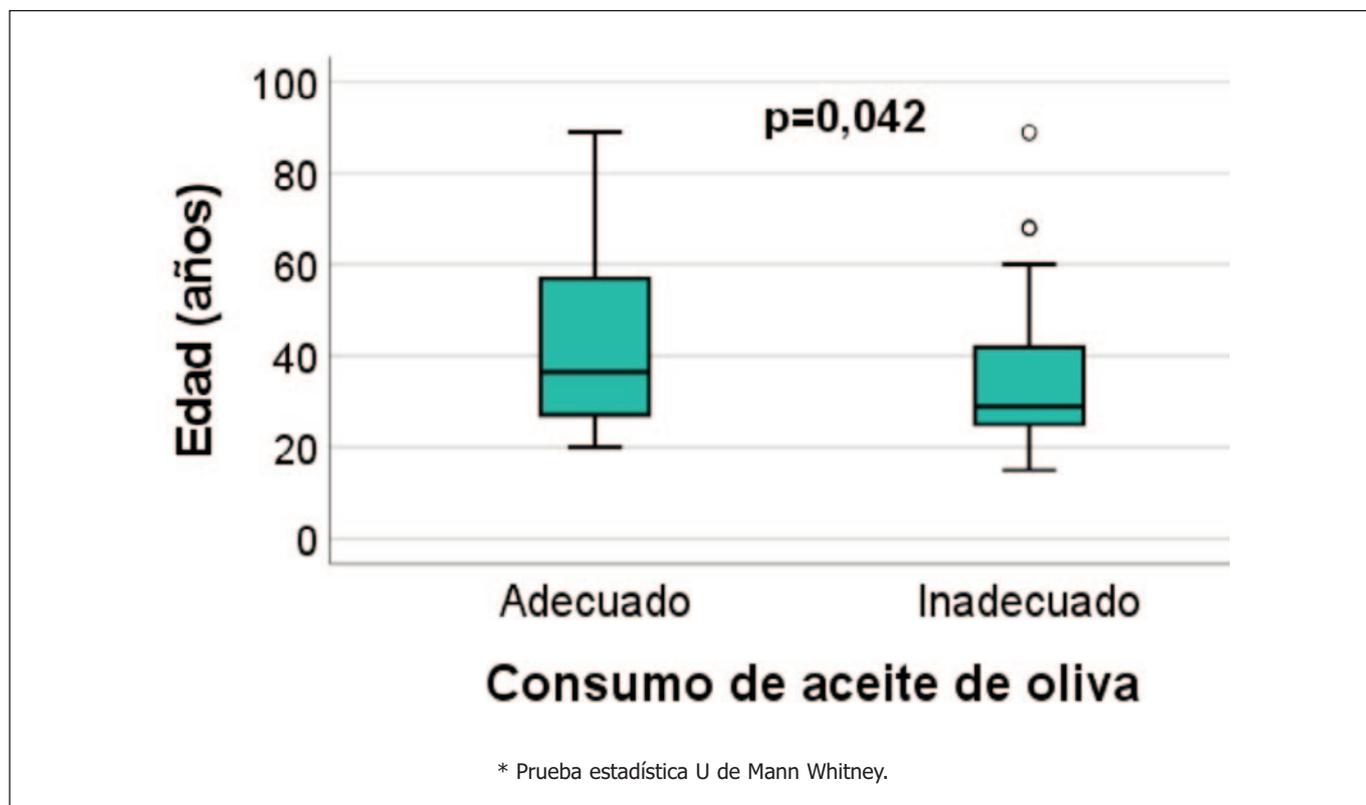


Figura 1. Consumo de aceite de oliva según edad de los pacientes con y sin diabetes

Tabla 4. Factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes del Hospital San Juan de Lurigancho

Variables	p-valor	OR	95% C.I. para EXP(B)	
			Inferior	Superior
Estilo de vida				
Consumo de alcohol	0,008	0,089	0,015	0,535
Consumo de alimentos				
Consumo de aceite de oliva	0,021	0,167	0,037	0,761

*OR <1, menor riesgo; >1, mayor riesgo.

Hosmer-Lemeshow $\chi^2(8) = 7,761$; $p = 0,457$; Nagelkerke $R^2 = 0,51$.

grasas mono y poliinsaturadas, ya que esto podría ayudar a la mejora del metabolismo de la glucosa²¹. Un estudio halló que, un mayor consumo de aceite de oliva se asoció con un menor riesgo de diabetes tipo 2 en mujeres estadounidenses²², otro estudio también evidenció que el consumo de aceite de oliva virgen extra se asocia con una disminución del riesgo de diabetes y pueden ser eficaces para controlar y prevenir la diabetes, sin embargo, se requieren más estudios para explorar el mecanismo del aceite de oliva virgen extra en la reducción del riesgo de diabetes²³. Esto puede ser explicado al compo-

nente principal del aceite de oliva es el ácido oleico, un ácido graso monoinsaturado (AGMI) que ha demostrado disminuir la resistencia a la insulina¹⁴, está asociado con un menor riesgo de diabetes, especialmente que 10-20 ml al día pueden ser beneficiosos para la prevención y el control de la diabetes^{18,25}, al respecto las dietas ricas en AGMI mejoran el metabolismo de la glucosa más que las dietas occidentales en un ensayo de mantenimiento de peso, así como mejoraron el control glucémico y el perfil de lipoproteínas en personas diabéticas¹⁶.

Otro hallazgo de la investigación fue el consumo del alcohol, en nuestro estudio el 89,6% de los pacientes que tienen DM2 no presentaron hábito de fumar, el 82,1% no ingiere alcohol y el 35,8% no realiza actividad física. Además, se evidenció que a menor consumo de alcohol tienen menos riesgo de padecer DM2 ($p=0,008$, $OR=0,089$). Al respecto Palomino²⁷, halló que el 71,9% tienen consumo de alcohol y tienen DM2, así mismo, el 62,5% fuman y tienen DM2 y el 71,9% no practica actividad física y tienen DM2 ($p<0,0001$). La investigación de Martínez²⁸ no encontró asociación con el consumo de alcohol y la DM2, representó un 12% y el estudio de Heredia e Iglesias²⁹ evidenciaron un 75 % consumía alcohol, encontrándose asociación estadísticamente significativa ($p<0,05$). Al respecto existe conocimiento limitado en torno al mecanismo de control de la glucemia a través del alcohol, el mecanismo subyacente a las disminuciones inducidas por el consumo de alcohol en el riesgo de diabetes tipo 2 no está claro³⁰.

Las limitaciones del estudio fueron no considerar la valoración del recordatorio de 24 horas, los tipos de aceite de oliva virgen o extra virgen, el nivel de actividad física y los resultados no pueden ser extrapolados a otros contextos.

CONCLUSIÓN

El aceite de oliva es un factor protector de la diabetes mellitus tipo 2. Este hallazgo es relevante en el patrón alimentario tradicional de los pacientes peruanos, se debe promover el uso y consumo adecuado del aceite de oliva. Urge promover una alimentación y estilo de vida saludable para mejorar la salud de los pacientes.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Hospital de San Juan de Lurigancho por el apoyo en las coordinaciones durante la investigación.

REFERENCIAS

- Organización Panamericana de la Salud; Organización Mundial de la Salud. 2021. Diabetes. <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
- Ismail, L., Materwala, H. y Kaabi, J. Asociación de factores de riesgo con la diabetes tipo 2: Una revisión sistemática. *Revista de Biotecnología Computacional y Estructural*. 2021; 19. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2021.03.003>
- Mansour, A., Mousa, M., Abdelmannan, D., Tay, G., Hassoun, A. y Alsafar, H. Complicaciones microvasculares y macrovasculares de la diabetes mellitus tipo 2: Análisis de asociación de todo el exoma. *Fronteras en Endocrinología*. 2023; 14. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1143067>
- Federación Internacional de Diabetes. 2023. Datos y Cifras. <https://idf.org/es/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>
- Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [En línea]. 2019; 36(1): 26-36. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4027>
- Rahman, R., Almomen, F., Alajmi, A., Asir, I., Basudan, S., Alenezi, M., Alabdulwahab, F., Shammari, S., Aldakheel, A., Shehri, A. y Alabdulmohsen, M. Predictores y factores de riesgo asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. *Revista de ciencias de la salud*. 2022. <https://doi.org/10.52533/johs.2022.2603>.
- Li, Z., Ye, C., Zhao, T., y Yang, L. Modelo de factores genéticos y ambientales asociados con la diabetes mellitus tipo 2 en una población Han china. *BMC Public Health*. 2020; 20. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09130-5>
- Issaka, A., Paradies, Y., Cameron, A., y Stevenson, C. La asociación entre los índices de peso corporal, los factores conductuales y la diabetes mellitus tipo 2 en África: una revisión sistemática y metanálisis de estudios epidemiológicos de base poblacional. *Nutrición, metabolismo y enfermedades cardiovasculares: NMCD*. 2023. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2023.06.011>
- Georgoulis, M.; Kontogianni, MD; Yiannakouris, N. Dieta mediterránea y diabetes: Prevención y tratamiento. *Nutrients* 2014, 6, 1406–1423. <https://doi.org/10.3390/nu6041406>
- Covas, M.-I.; de la Torre, R.; Fitó, M. Aceite de oliva virgen: Un alimento clave para la protección del riesgo cardiovascular. *Br. J. Nutr.* 2015, 113 (Supl. S2), S19–S28. <https://doi.org/10.1017/S0007114515000136>
- Cicerale, S.; Lucas, L.; Keast, R. Actividades fenólicas antimicrobianas, antioxidantes y antiinflamatorias en aceite de oliva virgen extra. *Curr. Opin. Biotechnol.* 2012, 23, 129–135. <https://doi.org/10.1016/j.copbio.2011.09.006>.
- Dilek Sivri, Yasemin Akdevelioğlu, Efecto de los ácidos grasos en el metabolismo de la glucosa y la diabetes tipo 2, *Nutrition Reviews*, Volumen 83, Número 5, mayo de 2025, páginas 897–907, <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuae165>
- Tasayco Lavalle C., Factores de riesgo para Diabetes Mellitus Tipo 2 en los adultos mayores que asisten al programa del Hospital II – Vitarte ESSALUD, 2015. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/5937>
- Cruz Mendoza F E de la, Sánchez Ruiz F X. Hábitos alimentarios, estado nutricional y su asociación con el nivel socioeconómico del adulto mayor que asiste al Programa Municipal de Lima Metropolitana, 2011. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2011. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/3435>
- Instituto Nacional de Salud. Porciones de alimentos en adultos. 2018. <https://alimentacionsaludable.ins.gob.pe/adultos/cantidad-des-por-dia>
- Instituto Nacional de Salud. Consulta nutricional para la prevención y control de la diabetes mellitus tipo 2 de la persona joven, adulta y adulta mayor: documento técnico. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2015. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/390192/consulta-nutricional-para-la-prevencion-y-control-de-la-diabetes-mellitus-tipo-2-de-la-persona-joven-adulta-y-adulta-mayor-documento-tecnico.pdf?v=1571240760>
- Instituto Nacional de Salud. Intercambio de alimentos. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2014. https://bvs.ins.gob.pe/insprint/CENAN/Guia_de_intercambio_de_alimentos_2014.pdf

18. Du Y, Zhou H. Effect of olive oil consumption on diabetes risk: a dose-response meta-analysis. *J Health Popul Nutr.* 2025;44(1): 135. Published 2025 Apr 24. doi:10.1186/s41043-025-00866-7
19. Manzini JL. Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta bioética.* 2000; 6(2):321-34
20. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2019; 36(1): 26-36. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4027>
21. Veloza Naranjo, AL. Análisis comparativo de las guías ADA 2020 y ALAD 2019 sobre la terapia médica nutricional del paciente adulto con diabetes tipo 1 y 2 con énfasis en los patrones de alimentación. *2021 Rev Nutr Clin Metab.* 2021;4(1):44-55. <http://dx.doi.org/10.35454/rncm.v4n1.180>
22. Guasch-Ferré M, Hruby A, Salas-Salvadó J, et al. Olive oil consumption and risk of type 2 diabetes in US women. *Am J Clin Nutr.* 2015;102(2):479-486. <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.115.112029>
23. Du, Y., Zhou, H. Efecto del consumo de aceite de oliva en el riesgo de diabetes: un metaanálisis dosis-respuesta. *J Health Popul Nutr.* 2025; 44, 135 <https://doi.org/10.1186/s41043-025-00866-7>
24. Esposito, Katherine, et al. Efecto de una dieta mediterránea sobre la disfunción endotelial y los marcadores de inflamación vascular en el síndrome metabólico: un ensayo aleatorizado. *Jama.* 2004; 292 (12), 1440-1446. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.292.12.1440>
25. Ley, Sylvia H., et al. "Prevención y manejo de la diabetes tipo 2: componentes dietéticos y estrategias nutricionales". *The Lancet.* 2014; 383 (9933), 1999-2007. 10.1001/jama.292.12.1440
26. DUE, Anette, et al. Comparación de los efectos sobre la resistencia a la insulina y la tolerancia a la glucosa de dietas de 6 meses altas en grasas monoinsaturadas, bajas en grasas y control. *The American Journal of Clinical Nutrition.* 2008; 87 (4), 855-862.
27. Palomino, E E B. Prevalencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles en Perú. *Revista cuidarte.* 2020; 11(2). <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.1066>
28. Martínez-Vasallo B, Méndez-Macón Y, Valdez-Gasmuri I. Factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo 2. Policlínico Docente José Jacinto Milanés. Matanzas, 2019. *Rev Méd Electrón.* 2021;43(6). <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4140>
29. Rafael-Heredia A, Iglesias-Osores S. Factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en un hospital amazónico de Perú. *Universidad Médica Pinareña.* 2020;16 (2):1-7. <https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/7423498>
30. Schrieks, I. C., Heil, A. L., Hendriks, H. F., Mukamal, K. J., & Beulens, J. W. (2015). The effect of alcohol consumption on insulin sensitivity and glycemic status: a systematic review and meta-analysis of intervention studies. *Diabetes care.* 2015; 38(4), 723-732. <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kws469>