

Consumo de bebidas alcohólicas y riesgo de diabetes mellitus-2 según el perímetro abdominal en población peruana

Alcoholic Beverage Consumption and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus According to Waist Circumference in the Peruvian Population

Consumo de bebidas alcohólicas e risco de diabetes mellitus tipo 2 segundo a circunferência da cintura na população peruana

Alberto Guevara Tirado, MD¹

Recibido: 5 de noviembre de 2023 • **Aprobado:** 20 de noviembre de 2025

Doi: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.13678>

Para citar este artículo: Guevara Tirado A. Consumo de bebidas alcohólicas y riesgo de diabetes mellitus-2 según el perímetro abdominal en población peruana. Rev Cienc Salud. 2025;23(3):1-14. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.13678>

Resumen

Introducción: se ha propuesto que el alcohol disminuye la resistencia a la insulina, al estimular la producción de la adiponectina, una hormona proveniente del tejido adiposo. **Objetivo:** determinar la asociación y el riesgo de diabetes mellitus-2 (DM2) según el consumo de bebidas alcohólicas de adultos con perímetro abdominal normal y elevado de la población peruana. **Materiales y métodos:** estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal basado en datos provenientes de la Encuesta Nacional de Hogares de 2022. La población y muestra fue de 14 164 mujeres y 11 700 hombres. Las variables fueron: sexo, consumo mensual de alcohol, perímetro abdominal y riesgo de diabetes. Se realizaron las pruebas chi-cuadrado, t de Student, V de Cramer, *odds ratio* crudo y ajustado por regresión logística binaria, donde se incluyó el nivel educativo, el índice de masa corporal y la presión arterial media. **Resultados:** el puntaje promedio de riesgo de DM2 al comparar muestras fue mayor en no consumidores regulares de bebidas alcohólicas que en bebedores regulares. Los adultos que no bebieron alcohol regularmente en los últimos 12 meses tuvieron una probabilidad más alta de riesgo de DM2 que los que sí bebieron, siendo la diferencia más extensa en los grupos con perímetro abdominal elevado. **Conclusiones:** el consumo regular de alcohol por 12 meses consecutivos atenúa el riesgo de padecer DM2 en adultos con perímetro abdominal elevado de la población peruana; asimismo, los no consumidores de bebidas alcohólicas tienen una mayor probabilidad de DM2 que los consumidores de bebidas alcohólicas.

1 Facultad de Medicina Humana, Universidad Privada del Norte (Lima, Perú).

Alberto Guevara Tirado, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7536-7884>

* Autor de correspondencia: albertoguevara1986@gmail.com

Palabras clave: diabetes mellitus tipo 2; consumo de bebidas alcohólicas; vigilancia en salud pública; oportunidad relativa; modelos logísticos.

Abstract

Introduction: Alcohol intake has been proposed to modulate insulin resistance through stimulation of adiponectin production. This study aimed to determine the association and risk of type 2 diabetes mellitus (T2DM) according to alcohol consumption and abdominal circumference in Peruvian adults. *Materials and Methods:* A cross-sectional, descriptive, and retrospective study was conducted using data from the 2022 National Household Survey. The sample comprised 14,164 women and 11,700 men. Variables included sex, monthly alcohol consumption, waist circumference, and diabetes risk. Statistical analyses comprised chi-square, Student's t-test, Cramer's V, crude and adjusted odds ratios (via binary logistic regression), including educational level, BMI, and mean arterial pressure as covariates. *Results:* Mean diabetes risk scores were higher among non-regular alcohol consumers compared to regular drinkers. Participants who did not consume alcohol regularly in the previous 12 months presented a greater likelihood of T2DM risk, particularly those with elevated waist circumference. *Conclusions:* Regular alcohol consumption for at least one year appeared to reduce T2DM risk among adults with high waist circumference, whereas abstainers exhibited higher diabetes risk.

Keywords: type 2 diabetes mellitus; alcohol consumption; public health surveillance; odds ratio; logistic models.

Resumo

Introdução: foi proposto que o álcool reduz a resistência à insulina por meio da estimulação da produção de adiponectina, um hormônio proveniente do tecido adiposo. O objetivo foi determinar a associação e o risco de diabetes mellitus tipo 2 de acordo com o consumo de bebidas alcoólicas por adultos com circunferência abdominal normal e alta na população peruana. *Materiais e métodos:* estudo observacional, descritivo, retrospectivo e transversal baseado em dados da Pesquisa Nacional de Domicílios de 2022. A população e a amostra eram de 14164 mulheres e 11700 homens. As variáveis eram: sexo, consumo mensal de álcool, circunferência abdominal e risco de diabetes. Foram realizados o teste qui-quadrado, o teste t de Student, o V de Cramer, *odds ratio* bruta e o ajuste por regressão logística binária, incluindo nível educacional, índice de massa corporal e pressão arterial média. *Resultados:* a pontuação média de risco para diabetes mellitus-2 ao comparar amostras foi maior em consumidores não regulares de bebidas alcoólicas do que em consumidores regulares. Adultos que não consumiram álcool regularmente nos últimos 12 meses mostraram maior probabilidade de diabetes mellitus tipo 2 do que aqueles que beberam, com a diferença sendo maior nos grupos com circunferência abdominal alta. *Conclusões:* O consumo regular de álcool por 12 meses consecutivos diminui o risco de diabetes mellitus tipo 2 em adultos com alta circunferência abdominal na população peruana; da mesma forma, não consumidores de bebidas alcoólicas têm maior probabilidade de diabetes mellitus tipo 2 do que consumidores de bebidas alcoólicas.

Palavras-chave: diabetes mellitus tipo 2; consumo de bebidas alcoólicas; vigilância em saúde pública; *odds ratio*; modelos logísticos.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una endocrinopatía caracterizada por elevadas concentraciones de glucemia, insulinoresistencia y una deficiencia relativa de insulina (1). Representa alrededor del 90% de los casos de diabetes (2). En la DM2, la resistencia a la

insulina ocurre en todo el cuerpo, principalmente en músculos, hígado y tejido adiposo, por una liberación exagerada de insulina hacia la sangre (3); a su vez, sucede lipólisis de ácidos grasos (4), déficit de incretina, hiperglucagonemia (5), alteraciones en el equilibrio del sodio y agua en los riñones (6), trastornos de la regulación metabólica en el sistema nervioso central, entre otros (7). Cursa con alteraciones micro- y microangiopáticas que afectan el endotelio vascular e incrementan el riesgo de retinopatía diabética, vasculopatía diabética, enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular (8).

Se estima que alrededor de 531 millones de personas padecen diabetes en todo el mundo, de las cuales el 95 % tiene DM2 (9). En el Perú, la DM2 afecta a alrededor del 8 % de la población general y representa el 95 % de los casos totales de diabetes; asimismo, aproximadamente el 65 % de los diabéticos no alcanza un adecuado control de la enfermedad (10).

El perímetro abdominal es una medida antropométrica que ayuda a determinar la grasa acumulada, pues evalúa la obesidad central (11). Se mide con una cinta métrica la circunferencia horizontal en un punto intermedio entre el reborde costal inferior de la caja torácica y la cresta ilíaca (aproximado a la posición del ombligo) (12). Es importante establecer el perímetro o circunferencia, debido a que el exceso de grasa central está asociado con un mayor riesgo de muerte temprana, síndrome metabólico, trastornos cardiovasculares, diabetes mellitus, entre otros (13). Además, se considera que el tejido adiposo, más que un medio de almacenamiento de ácidos grasos, es una estructura endocrinológica de alta actividad, donde ocurre el metabolismo de lípidos y carbohidratos (14), así como la liberación de citocinas proinflamatorias y hormonas (15). En ese sentido, es un predictor de riesgo cardiometabólico más confiable que la medición de la grasa corporal total (16).

Los efectos del consumo de alcohol son múltiples desde el punto de vista bifásico: a corto plazo, disminuye la ansiedad y habilidades motoras a dosis bajas, llegando al estupor, intoxicación, pérdida del conocimiento, amnesia anterógrada y depresión del sistema nervioso central en dosis altas, lo que se debe a la alta permeabilidad de las membranas celulares al alcohol (17). A largo plazo, el alcoholismo, por ejemplo, genera desnutrición, alteraciones cardiocirculatorias (como disfunción eréctil, arritmias e insuficiencia cardíaca), problemas digestivos (como pancreatitis, gastritis y úlceras pépticas), esteatohepatitis alcohólica, al igual que otras alteraciones (como algunos tipos de demencias) y una mayor predisposición a diferentes tipos de cáncer (como el de orofaringe, de esófago y de estómago). Ello también depende de la frecuencia del consumo: en mujeres que beben ligeramente tienen un riesgo 4 % mayor de cáncer de mama, el cual se eleva al 23 % en consumidoras moderadas (18). Anualmente, en todo el mundo mueren alrededor de 3.3 millones de personas por consumo nocivo de alcohol; asimismo, es causa del 5.1 % de la carga de morbilidad y lesiones. El 25 % de las muertes en adultos jóvenes fueron causadas directa o indirectamente por el consumo de alcohol. Entre los países iberoamericanos, el Perú se ubica en el sexto lugar de consumo de alcohol con 8.1 litros de alcohol per cápita y es el tercer país con mayor consumo en Sudamérica.

Igualmente, se ha observado que el consumo episódico fuerte en hombres aumentó del 18% al 30%, y en mujeres, del 4.6% al 13% (19).

Estudios observacionales y experimentales sugieren que el consumo moderado de alcohol mejoraría la sensibilidad a la insulina, por medio de la liberación de la hormona adiponec-tina (20), sin conocerse con certeza la relación fisiológica entre la ingesta de alcohol y la estimulación de la producción de esta hormona. La adiponec-tina es una hormona hallada en el tejido adiposo, por lo que es factible que, utilizando parámetros antropométricos como la medición del perímetro abdominal, se pueda valorar si un mayor contenido de masa grasa abdominal (la cual produce adiponec-tina) tendría efectos protectores sobre el riesgo de DM2 (20). En ese sentido, el objetivo de esta investigación fue determinar la asociación y el riesgo de DM2 según el consumo de bebidas alcohólicas de adultos con perímetro abdominal normal y elevado de la población peruana. Los resultados servirán como base para futuros estudios experimentales y epidemiológicos más rigurosos y para dilucidar los efectos del consumo de alcohol sobre el riesgo de padecer DM2 en la población peruana.

Metodología

Diseño y población de estudios

Estudio observacional, retrospectivo, analítico y transversal según los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar peruana (ENDES-2022). La ENDES es una encuesta poblacional de muestreo complejo, probabilístico, bietápico e independiente (21). La población seleccionada para el desarrollo de este estudio estuvo conformada por adultos que tuvieron los criterios de inclusión: ser mayores de 18 años que tuvieran las mediciones correspondientes a peso, talla, perímetro abdominal, así como los datos necesarios para calcular el riesgo de diabetes según la Escala de Bang.

No se consideraron los adultos que hubieran referido haber sido diagnosticados de diabetes mellitus. Asimismo, al ser un estudio proveniente de una fuente secundaria, no hubo otro criterio de exclusión. El muestreo para esta investigación fue no probabilístico e intencional, debido a que se contó con el total de la población registrada en la base de datos secundaria, por lo que no se precisaron procedimientos de selección de muestra y, por lo tanto, la muestra de estudio fue el total de la población objetivo, esto es, 14 164 mujeres y 11 700 hombres mayores de 18 años.

Variables y mediciones

Las variables fueron:

- Sexo: mujer u hombre.
- Consumo regular de bebidas alcohólicas en los últimos 12 meses (definido como el consumo de bebidas alcohólicas por entre 3 y 6 días al mes y referido por el paciente durante 12 meses consecutivos), que fue dicotomizado en *sí* y *no*.
- Perímetro abdominal, que tuvo valores según el sexo, de acuerdo con los cuales:
 - Hombres: normal: menor a 95 cm; riesgo elevado: 95 cm a 101 cm, y riesgo muy elevado: mayor o igual a 102 cm.
 - Mujeres: normal: menos de 82 cm; riesgo elevado: 82 cm-87 cm, riesgo muy elevado: mayor o igual a 88 cm (22).

Los resultados se dicotomizaron en dos variables, con el fin de estimar el riesgo: perímetro normal y perímetro elevado. Así, el perímetro abdominal se midió según datos referidos por la ficha técnica de la ENDES-2022, mediante el uso de una cinta métrica entre el reborde costal y la espina ilíaca, con la cinta métrica perpendicular al eje longitudinal del cuerpo y la persona de pie (23). Entre tanto, el riesgo de diabetes se determinó mediante el Cuestionario de Riesgo de Diabetes, desarrollado por Bang et al. (24), considerando datos relevantes extraídos de la base de datos de la ENDES. Las fórmulas para obtener el puntaje se presentan a continuación:

$$\text{Puntaje del índice de masa corporal (IMC)} = (\text{Peso}/2.205) / (\text{Altura}/39.37) \times 2$$

Puntaje de riesgo de diabetes = puntaje IMC + edad + sexo + antecedente familiar de DM + actividad física + hipertensión arterial

Un puntaje igual o mayor a 4 equivale a estar en riesgo de DM2. La historia de hipertensión se determinó por medio de la presión arterial media utilizando los datos de presión sistólica y diastólica de la segunda medición de presión, a través de la siguiente fórmula: presión diastólica multiplicada por 2, sumada a la presión sistólica, luego dividido entre 3. Los otros datos se obtuvieron directamente de la encuesta.

Todos los datos se agruparon en rangos para asignar un puntaje: edad (<40 años = 0; 40-49 = 1; 50-59 = 2; ≥60 = 3), sexo (mujer = 0; hombre = 1); actividad física (resta un punto), hipertensión (suma un punto), antecedentes familiares de diabetes (suma un punto), mientras que el BIMP se asignó directamente para la suma final del puntaje total (25).

Asimismo, para el modelo de regresión logística binaria se incluyeron las variables que también estuvieron incluidas en la ENDES-2022, como el índice de masa corporal, el consumo de alcohol y el nivel educativo, con el fin de obtener un modelo sólido que permitiera conseguir un *odds ratio* ajustado; por ello, estas variables no se exploraron, por no ser objetivo de esta investigación.

Resultados

En mujeres con perímetro abdominal elevado que no consumieron alcohol de forma regular en los últimos 12 meses, el promedio de riesgo de DM2 fue mayor (3.8785) que en las que sí consumieron alcohol en los últimos 12 meses (3.0390). En mujeres con perímetro abdominal normal, el promedio de puntaje de riesgo de DM2 fue más alto en las que no consumieron alcohol por 12 meses consecutivos (2.7899) que las que sí lo hicieron (1.9754).

Los hombres con perímetro abdominal elevado que no consumieron alcohol de forma consecutiva en el último año tuvieron un promedio de riesgo de DM2 más alto (5.0406) que los que sí consumieron bebidas alcohólicas mensualmente en el último año (4.4237). Asimismo, los hombres con perímetro abdominal normal que no consumieron alcohol de forma regular en los últimos 12 meses tuvieron un promedio de riesgo DM2 de 3.9149; mientras que los que sí consumieron alcohol tuvieron un promedio de riesgo de DM2 de 3.1618. Todas las variables mostraron una asociación estadísticamente significativa menor a 0.05 (tabla 1).

Tabla 1. Puntaje promedio de riesgo de diabetes mellitus-2 según el consumo regular de alcohol en el último año en adultos con perímetro abdominal normal y elevado

Mujeres con perímetro abdominal elevado			
Consumo de alcohol últimos 12 meses*	n	Promedio riesgo DM2	Desviación
No	3550	3.9785	1.50463
Sí	7932	3.0390	1.25883
Mujeres con perímetro abdominal normal			
Consumo de alcohol últimos 12 meses*	n	Promedio riesgo DM2	Desviación
No	949	2.6899	1.48113
Sí	1762	1.9754	0.95518
Hombres con perímetro abdominal elevado			
Consumo de alcohol últimos 12 meses*	n	Promedio riesgo DM2	Desviación
No	1867	5.0406	1.38875
Sí	7841	4.4237	1.21292
Hombres con perímetro abdominal normal			
Consumo de alcohol últimos 12 meses*	n	Promedio riesgo DM2	Desviación
No	483	3.7149	1.37114
Sí	1712	3.1668	0.95915

*Adultos que consumieron bebidas alcohólicas entre 3 y 6 días al mes durante 12 meses consecutivos.

Se observó que los hombres y mujeres con perímetro abdominal elevado y normal que no consumieron alcohol regularmente en los últimos 12 meses estuvieron en el grupo de riesgo de DM2 con mayor frecuencia que las mujeres que sí consumieron alcohol con regularidad; a su vez, se observó que los hombres, independientemente del consumo de alcohol, estuvieron en el grupo de riesgo de DM2 cuando el perímetro abdominal fue elevado, con porcentajes cercanos al 90% (tabla 2).

Tabla 2. Asociación entre consumo regular de alcohol en el último año y riesgo de DM2 según el perímetro abdominal en hombres y mujeres

Perímetro abdominal en mujeres				
	Consumo de alcohol 12 meses*	Riesgo DM2	Sin riesgo DM2	Total
Perímetro de riesgo	No	1257 (35.50 %)	2284 (64.50 %)	3541 (100 %)
	Sí	1698 (21.50 %)	6214 (78.50 %)	7912 (100 %)
	Total	2955 (25.80 %)	8498 (74.20 %)	11 453 (100 %)
Perímetro abdominal normal				
	Consumo de alcohol 12 meses*	Riesgo DM2	Sin riesgo DM2	Total
Perímetro normal	No	260 (27.40 %)	689 (72.60 %)	949 (100 %)
	Sí	130 (7.40 %)	1632 (92.60 %)	1762 (100 %)
	Total	390 (14.40 %)	2321 (85.60 %)	2711 (100 %)
Perímetro abdominal de hombres				
	Consumo de alcohol 12 meses*	Riesgo DM2	Sin riesgo DM2	Total
Elevado	No	719 (89.10 %)	88 (10.90 %)	807 (100 %)
	Sí	3044 (81 %)	715 (19 %)	3759 (100 %)
	Total	3763 (82.40 %)	803 (17.60 %)	4566 (100 %)
Normal	No	695 (45.60 %)	828 (54.40 %)	1523 (100 %)
	Sí	1452 (25.90 %)	4159 (74.10 %)	5611 (100 %)
	Total	2147 (30.10 %)	4987 (69.90 %)	7134 (100 %)

*Adultos que consumieron bebidas alcohólicas entre 3 y 6 días al mes durante 12 meses consecutivos.

Las variables seleccionadas fueron estadísticamente significativas. Según el coeficiente V de Cramer, en mujeres con perímetro abdominal elevado se halló una fuerza de asociación de $V = 0.148$; mientras que en mujeres con perímetro abdominal normal, la fuerza de asociación fue mayor ($V = 0.272$). En hombres, la fuerza de asociación fue mayor en aquellos con perímetro abdominal normal ($V = 0.196$) respecto a los hombres con perímetro abdominal elevado ($V = 0.121$). Asimismo, mediante la razón de probabilidades (*odds ratio*), se observó que en mujeres con perímetro alto, el no consumo regular de alcohol incrementó 4.737 veces la probabilidad de riesgo de DM2; en tanto que aquellas con perímetro normal la probabilidad fue 2.014 veces mayor. En hombres con perímetro abdominal alto, los que no consumen alcohol tuvieron una probabilidad 1.919 veces mayor de estar en riesgo de DM2; mientras que los hombres con perímetro abdominal normal tuvieron una probabilidad 2.404 veces mayor (tabla 3).

Tabla 3. Medidas de asociación y *odds ratio* entre consumo de alcohol regular y riesgo de DM2 según el perímetro abdominal en hombres y mujeres

Relación entre consumo de alcohol en el último año y riesgo de DM2 en mujeres*				
Perímetro abdominal	<i>p</i>	V de Cramer	OR	IC95 %
Alto	0.000	0.148	2.014	1.846-2.198
Normal	0.000	0.272	4.737	3.769-5.954
Relación entre consumo de alcohol en el último año y riesgo de DM2 en hombres*				
Perímetro abdominal	<i>p</i>	V de Cramer	OR	IC95 %
Alto	0.000	0.121	1.919	1.516-2.430
Normal	0.000	0.196	2.404	2.138-2.703

*Se contrasta el no consumo de bebidas alcohólicas contra el consumo regular (3 a 6 días al mes) de bebidas alcohólicas durante 12 meses consecutivos.

Se analizó la variable junto a otras variables independientes provenientes del cálculo de la base de datos, como la presión arterial media y el índice de masa corporal, junto con el nivel educativo, y se observó que la variable “consumo regular de alcohol en los últimos 12 meses” tuvo una asociación estadísticamente significativa en todos los grupos. Asimismo, en mujeres con perímetro abdominal normal la probabilidad de estar en riesgo de DM2 fue 3.622 veces más alta, lo cual fue menor respecto al *odds ratio* crudo, que fue de 4.737. En hombres que no consumieron bebidas alcohólicas de forma regular, la probabilidad de estar en riesgo de DM2 fue 2.948 veces mayor, lo cual fue más alto respecto a lo encontrado en el *odds ratio* crudo de la tabla 3 (OR = 2.404) (tabla 4).

Tabla 4. Análisis multivariado y modelo de regresión logística binaria

Mujeres con perímetro abdominal alto					
	B	Wald	<i>p</i>	Exp(B)	IC95 %
Consumo de alcohol últimos 12 meses*	0.577	111.211	0	1.781	1.599-1.982
Presión arterial media	-0.107	1441.431	0	0.899	0.893-0.904
Nivel de educación	0.647	117.012	0	1.911	1.699-2.148
Índice de masa corporal	0.353	16.058	0	1.424	1.197-1.693
Mujeres con perímetro abdominal normal					
	B	Wald	<i>p</i>	Exp(B)	IC95 %
Consumo alcohol últimos 12 meses*	1.287	56.051	0	3.622	2.586-5.074
Presión arterial media	-0.104	147.029	0	0.901	0.885-0.916
Nivel de educación	1.191	24.015	0	3.29	2.043-5.298
Hombres con perímetro abdominal alto					
	B	Wald	<i>p</i>	Exp(B)	IC95 %
Consumo de alcohol últimos 12 meses*	0.713	122.549	0	2.010	1.798-2.314
Presión arterial	-0.1	1222.767	0	0.905	0.900-0.910
Nivel de educación	0.328	41.946	0	1.388	1.256-1.533
Índice de masa corporal	0.596	113.322	0	1.814	1.625-2.025

Continúa

Hombres con perímetro abdominal normal					
	B	Wald	p	Exp(B)	IC95%
Consumo de alcohol últimos 12 meses*	1.047	56.268	0	2.948	2.166-3.744
Presión arterial media	-0.06	82.194	0	0.942	0.930-0.954
Nivel de educación	1.097	19.873	0	2.994	1.848-4.849

*Se contrasta el no consumo regular de bebidas alcohólicas contra el consumo regular (3 a 6 días al mes) de bebidas alcohólicas los últimos 12 meses consecutivos.

Discusión

El puntaje promedio de riesgo de diabetes mellitus en ambos sexos fue menor en los grupos cuyo consumo de alcohol en los últimos 12 meses fue regular, tanto en quienes tuvieron perímetro abdominal elevado como en quienes tuvieron un perímetro normal. La distribución porcentual de adultos en riesgo de DM2 fue más frecuente en quienes no consumieron bebidas alcohólicas regularmente. Asimismo, aun cuando la probabilidad de estar en riesgo de DM2 estuvo presente tanto en los grupos con y sin perímetro abdominal alto, se observó en quienes no consumieron bebidas alcohólicas regularmente durante los últimos 12 meses que el valor del *odds ratio* referente a la probabilidad de estar en riesgo de DM2 fue mayor que en quienes sí consumieron bebidas alcohólicas con regularidad. Esto sugiere que el consumo regular de bebidas alcohólicas puede influir en la atenuación del riesgo de DM2, teniendo un mayor impacto en presencia de un perímetro abdominal elevado, donde existió una asociación más fuerte, sobre todo en mujeres.

A pesar de que la medición del riesgo de DM2 por medio del Cuestionario de Bang consideró parámetros antropométricos como el peso, la talla y la edad, y que el perímetro abdominal elevado es un parámetro asociado con el riesgo de muerte cardiovascular, así como para el desarrollo de diabetes mellitus, llamó la atención que el riesgo de padecer esta endocrinopatía sea más elevado en hombres y mujeres con perímetro abdominal normal que no sean consumidores regulares de bebidas alcohólicas; mientras que el riesgo sea atenuadamente menos alto en los no consumidores regulares con perímetro alto. Según esto, el consumo regular de alcohol de 12 meses consecutivos tendría algún efecto protector o atenuante en adultos con mayor grasa abdominal.

Si bien el consumo excesivo de alcohol se ha asociado con un mayor riesgo de diabetes, estudios experimentales han encontrado que los consumidores regulares de bebidas alcohólicas poseen una menor sensibilidad a la insulina; además, se ha descubierto que la adiponectina, una proteína derivada de los adipocitos, está asociada con un aumento de la sensibilidad a la insulina que disminuye el factor de necrosis tumoral alfa, una interleucina que inhibe la captación periférica de glucosa mediada por la insulina (26).

Los estudios mencionados se constataron mediante un ensayo aleatorizado cruzado parcialmente controlado por la dieta. Este estudio, realizado en 24 adultos sanos, valoró la adiponectina plasmática, pero no el perímetro abdominal (27). En otro estudio se encontró que el consumo regular de alcohol estimula la expresión génica para la producción de adiponectina en el músculo esquelético y principalmente en la grasa subcutánea (28). En ese sentido, regresando a lo hallado en esta investigación, el perímetro abdominal elevado, con mayor grasa abdominal en adultos con parámetros de riesgo de DM2, atenuarían el riesgo de padecer esta enfermedad, debido a que el alcohol consumido tendría una mayor cantidad de grasa abdominal disponible para la liberación de adiponectina, lo que explicaría el hecho de que los adultos con perímetro normal y no consumidores regulares de alcohol tengan una mayor probabilidad de pertenecer al grupo de riesgo de DM2, con mayor intensidad que los adultos con perímetro abdominal normal. Asimismo, se mencionó que la adiponectina se halla principalmente en la grasa subcutánea, lo cual explicaría el mayor impacto en la estimación del riesgo de DM2 observado en mujeres, quienes poseen mayor grasa subcutánea que los hombres.

Las limitaciones del estudio estuvieron relacionadas con la ausencia de aleatorización en la selección de la muestra, ya que hubo un muestreo intencional de los datos de la ENDES-2022, que es una fuente secundaria. Sin embargo, se seleccionó toda la población disponible que cumplió con los criterios de inclusión para el estudio, y debido a las características y el tamaño del muestreo de la ENDES-2022, los resultados pueden ser extrapolables a la población peruana, aunque ello también impidió la inclusión en el modelo de regresión logística binaria de más variables que pudieran haber sido factores de confusión, como la presencia de dislipidemias, concentraciones de glucemia basal, hemoglobina glucosilada, otras comorbilidades subyacentes, entre otros; sin embargo, el contraste con el índice de masa corporal, la presión arterial media y el nivel educativo, según el coeficiente R^2 de Nagelkerke, mostró que el modelo explicó alrededor del 35 % de los casos de riesgo de diabetes en ambos sexos.

Asimismo, las preguntas referentes al consumo regular de alcohol no permitieron determinar la cantidad bebida por los adultos entrevistados, pues solo se obtuvieron datos referentes a si habían bebido cierto número de días; el haber obtenido la cantidad diaria de bebidas alcohólicas consumidas hubiera ayudado a establecer la cantidad necesaria de alcohol que implica un factor de riesgo o protector para desarrollar diabetes mellitus.

Conclusión

El consumo regular de alcohol por 12 meses consecutivos atenúa el riesgo de padecer DM2 en adultos con perímetro abdominal elevado de la población peruana. Asimismo, el no consumir alcohol de forma regular durante un año se asoció con un mayor riesgo de DM2,

que en aquellos que sí consumieron bebidas alcohólicas durante 12 meses consecutivos. A pesar de estos posibles beneficios, la literatura científica indica que el consumo de bebidas alcohólicas tiene muchos efectos deletéreos sobre la salud (29), por lo que se deben tener en cuenta los beneficios y los riesgos en el asesoramiento sobre su consumo, junto a estilos de vida saludables y medidas preventivo-promocionales de salud orientadas en la reducción del riesgo de DM2.

Por otro lado, y como reflexión, a pesar de que muchos estudios están en fase experimental en animales de laboratorio (30), es posible que, en el futuro, se intensifiquen los estudios orientados a la relación entre el alcohol y la adiponectina de la grasa abdominal y subcutánea, para que se investigue algún compuesto (natural o sintético) que permita una mayor producción y aprovechamiento de esta hormona en adultos con predisposición a padecer DM2 o como tratamiento en quienes ya padecen de esta endocrinopatía, por ejemplo, y de forma especulativa, mediante la producción de esta hormona a partir de tejido autólogo de la grasa subcutánea o intraabdominal.

Fuentes de financiamiento

Este artículo fue financiado por el autor.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución de los autores

El autor es responsable por el contenido de esta investigación.

Referencias

1. Goyal R, Singhal M, Jialal I. Type 2 diabetes. 2023 Jun 23. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/>
2. Reed J, Bain S, Kanamarlapudi V. A review of current trends with type 2 diabetes epidemiology, aetiology, pathogenesis, treatments and future perspectives. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2021;14:3567-602. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S319895>
3. Sacerdote A, Dave P, Lokshin V, Bahtiyar G. Type 2 diabetes mellitus, insulin resistance, and vitamin D. *Curr Diab Rep.* 2019;19(10). <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1201-y>
4. Shetty SS, Kumari S. Los ácidos grasos y su función en la diabetes tipo 2 (Revisión). *Exp Ther Med.* 2021;22(1):706. <https://doi.org/10.3892/etm.2021.10138>
5. Demant M, Bagger JL, Suppli MP, Lund A, Gyldenløve M, Hansen KB, et al. Determinantes de la hiperglucagonemia en ayunas en pacientes con diabetes tipo 2 y sujetos control no diabéticos. *Metab Syndr Relat Disord.* 2018;16(10):530-6. <https://doi.org/10.1089/met.2018.0066>
6. Gembillo G, Ingrasciotta Y, Crisafulli S, Luxi N, Siligato R, Santoro D, et al. Enfermedad renal en pacientes diabéticos: de la fisiopatología a los aspectos farmacológicos con foco en la inercia terapéutica. *Int J Mol Sci.* 2021;22(9):4824. <https://doi.org/10.3390/ijms22094824>
7. Galicia-Garcia U, Benito-Vicente A, Jebari S, Larrea-Sebal A, Siddiqi H, Uribe KB, et al. Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *Int J Mol Sci.* 2020;21(17):6275. <https://doi.org/10.3390/ijms21176275>
8. Shah A, Isath A, Aronow WS. Cardiovascular complications of diabetes. *Expert Rev Endocrinol Metab.* 2022;17(5):383-8. <https://doi.org/10.1080/17446651.2022.2099838>
9. Lovic D, Piperidou A, Zografou I, Grassos H, Pittaras A, Manolis A. The growing epidemic of diabetes mellitus. *Curr Vasc Pharmacol.* 2020;18(2):104-9. <https://doi.org/10.2174/1570161117666190405165911>
10. 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>
11. Ross R, Neeland IJ, Yamashita S, Shai I, Seidell J, Magni P, et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nat Rev Endocrinol.* 2020;16(3):177-89. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7>
12. Lucas RW das C, Nassif PAN, Tabushi FI, Nassif DSB, Ariede BL, Brites-Neto J, et al. Can stature, abdominal perimeter and bmi index predict possible cardiometabolic risks in future obesity? *Arq Bras Cir Dig.* 2020;33(2):e1529. <https://doi.org/10.1590/0102-672020200002e1529>
13. Chen Q, Li L, Yi J, Huang K, Shen R, Wu R, et al. Waist circumference increases risk of coronary heart disease: Evidence from a Mendelian randomization study. *Mol Genet Genomic Med.* 2020;8(4):e1186. <https://doi.org/10.1002/mgg3.1186>
14. Scheja L, Heeren J. The endocrine function of adipose tissues in health and cardiometabolic disease. *Nat Rev Endocrinol.* 2019;15(9):507-24. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0230-6>

15. AL-Suhaimi EA, Shehzad A. Leptin, resistin and visfatin: the missing link between endocrine metabolic disorders and immunity. *Eur J Med Res.* 2013;18(1). <https://doi.org/10.1186/2047-783X-18-12>
16. Nauli AM, Matin S. Why do men accumulate abdominal visceral fat? *Front Physiol.* 2019;10:1486. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01486>
17. McCarthy GM, Farris SP, Blednov YA, Harris RA, Mayfield RD. Microglial-specific transcriptome changes following chronic alcohol consumption. *Neuropharmacology.* 2018;128:416-24. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2017.10.035>
18. Rosoff DB, Davey Smith G, Mehta N, Clarke T-K, Lohoff FW. Evaluating the relationship between alcohol consumption, tobacco use, and cardiovascular disease: a multivariable Mendelian randomization study. *PLoS Med.* 2020;17(12):e1003410. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003410>
19. Bedoya M, Espinoza K, Sánchez A. Alcohol-induced physical intimate partner violence and child development in Peru. *Oxf Dev Stud.* 2020;48(3):271-86. <https://doi.org/10.1080/13600818.2020.1790510>
20. Diep Nguyen T. Adiponectin: role in physiology and pathophysiology. *Int J Prev Med.* 2020;11(1):136. https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM_193_20
21. Martina Chávez M, Amemiya Hoshi I, Suguimoto Watanabe SP, Arroyo Aguilar RS, Zeladita-Huaman JA, Castillo Parra H. Depresión en adultos mayores en el Perú: distribución geoespacial y factores asociados según ENDES 2018 - 2020. *An Fac Med (Lima).* 2022;83(3):180-7. <https://doi.org/10.15381/anales.v83i3.23375>
22. Brahim Q, Ahsan M. Measurement of visceral fat, abdominal circumference and waist-hip ratio to predict health risk in males and females. *Pak J Biol Sci.* 2019;22(4):168-73. <https://doi.org/10.3923/pjbs.2019.168.173>
23. Vega Abascal JB, Leyva Sicilia Y, Teruel Ginés R. La circunferencia abdominal. Su inestimable valor en la Atención Primaria de Salud. *CCH Correo Cient Holguín.* 2019;23(1):270-4.
24. Bang H, Edwards AM, Bomback AS, Ballantyne CM, Brillon D, Callahan MA, et al. Development and validation of a patient self-assessment score for diabetes risk. *Ann Intern Med.* 2009;151(11):775. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-11-200912010-00005>
25. Bang H, Edwards AM, Bomback AS, Ballantyne CM, Brillon D, Callahan MA, et al. Development and validation of a patient self-assessment score for diabetes risk. *Ann Intern Med.* 2009;151(11):775-83. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-11-200912010-00005>
26. Khoramipour K, Chamari K, Hekmatikar AA, Ziyaiyan A, Taherkhani S, Elguindy NM, et al. Adiponectin: Structure, physiological functions, role in diseases, and effects of nutrition. *Nutrients.* 2021;13(4):1180. <https://doi.org/10.3390/nu13041180>
27. Janiszewska J, Ostrowska J, Szostak-Węgierek D. The influence of nutrition on adiponectin-A narrative review. *Nutrients.* 2021;13(5):1394. <https://doi.org/10.3390/nu13051394>
28. Tsumura H, Fukuda M, Hisamatsu T, Sato R, Tsuchie R, Kanda H. Relationships of rapid eating with visceral and subcutaneous fat mass and plasma adiponectin concentration. *Sci Rep.* 2023;13(1):1-8. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-38623-7>

29. Martínez MA, Leiva AM, Petermann-Rocha F, Garrido A, Celis-Morales C. Consumir más de 100 g de alcohol a la semana aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares y disminuye la esperanza de vida. *Rev Med Chil.* 2018;146(9):1087-8. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872018000901087>
30. Esmaili S, Hemmati M, Karamian M. Physiological role of adiponectin in different tissues: a review. *Arch Physiol Biochem.* 2020;126(1):67-73. <https://doi.org/10.1080/13813455.2018.1493606>