



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,  
Volumen 9, Número 4.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i2](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2)

**ESTUDIO COMPARATIVO DEL IMC DE LOS  
PACIENTES CON OBESIDAD QUE ASISTIERON AL  
PROGRAMA “PIERDE KILOS, GANA VIDA” VS LOS  
QUE NO ACUDIERON**

COMPARATIVE STUDY OF BMI IN OBESE PATIENTS WHO  
ATTENDED THE "LOSE WEIGHT, GAIN LIFE" PROGRAM  
VS. THOSE WHO DID NOT

**Marco Antonio Roque Hernández**

Instituto Mexicano del Seguro Social- México

**Fabiola Méndez Valderrabano**

Instituto Mexicano del Seguro Social – México

**Leticia Saez Cholula**

Instituto Mexicano del Seguro Social - México

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i4.18703](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.18703)

## Estudio comparativo del IMC de los pacientes con obesidad que asistieron al programa “pierde kilos, gana vida” vs los que no acudieron

**Dr. Marco Antonio Roque Hernández<sup>1</sup>**

[marcoat.roque.97@gmail.com](mailto:marcoat.roque.97@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0004-4095-7541>

Instituto Mexicano del Seguro Social  
México

**Dra. Fabiola Méndez Valderrabano**

[fabisazul@hotmail.com](mailto:fabisazul@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-0244-0777>

Instituto Mexicano del Seguro Social  
México

**Dra. Leticia Saez Cholula**

[leticia.saezimss@gob.mx](mailto:leticia.saezimss@gob.mx)

<https://orcid.org/0009-0007-5476-3352>

Instituto Mexicano del Seguro Social  
Mexico

### RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo comparar el índice de masa corporal (IMC) de pacientes con obesidad que participaron en el programa “Pierde Kilos, Gana Vida” (PKG V) frente a aquellos que recibieron únicamente atención nutricional convencional en la Unidad de Medicina Familiar No. 55 del IMSS, durante el año 2023. Se implementó una metodología observacional, transversal, retrospectiva y comparativa, utilizando un muestreo consecutivo no probabilístico con una muestra total de 594 pacientes, divididos equitativamente en ambos grupos. Se realizó análisis descriptivo y estadístico inferencial mediante prueba t de Student, considerando una significancia estadística de  $p < 0.05$ . Los resultados mostraron una reducción significativa del IMC en ambos grupos tras la intervención, aunque sin diferencia estadísticamente significativa entre ellos ( $p = 0.122$ ). Sin embargo, el grupo PKGV presentó una mayor proporción de pacientes con pérdida de peso clínicamente relevante ( $\geq 4$  kg) y menor prevalencia de comorbilidades. Estos hallazgos sugieren que las estrategias estructuradas como el programa PKGV pueden favorecer un mejor apego al tratamiento y generar beneficios clínicos, aunque se requieren ajustes para mejorar su impacto estadístico.

**Palabras clave:** obesidad, índice de masa corporal, intervención nutricional, programa educativo, atención primaria

---

<sup>1</sup> Autor Principal

Correspondencia: [marcoat.roque.97@gmail.com](mailto:marcoat.roque.97@gmail.com)

# Comparative Study of BMI in Obese Patients Who Attended the "Lose Weight, Gain Life" Program vs. Those Who Did Not

## ABSTRACT

This study aimed to compare the body mass index (BMI) of obese patients who participated in the "Lose Weight, Gain Life" (PKGv) program versus those who received only conventional nutritional care at Family Medicine Unit No. 55 of the IMSS during 2023. An observational, cross-sectional, retrospective, and comparative methodology was implemented, using consecutive non-probability sampling with a total sample of 594 patients, equally divided into both groups. Descriptive and inferential statistical analyses were performed using the Student's t-test, with statistical significance set at  $*p* < 0.05$ . The results showed a significant reduction in BMI in both groups after the intervention, though no statistically significant difference was found between them ( $*p* = 0.122$ ). However, the PKGV group had a higher proportion of patients with clinically relevant weight loss ( $\geq 4$  kg) and a lower prevalence of comorbidities. These findings suggest that structured strategies like the PKGV program may improve treatment adherence and provide clinical benefits, though adjustments are needed to enhance their statistical impact.

**Keywords:** obesity, body mass index, nutritional intervention, educational program, primary care

*Artículo recibido 15 junio 2025*

*Aceptado para publicación: 18 julio 2025*



## INTRODUCCIÓN

La obesidad es un problema de salud pública global que afecta a más de 650 millones de personas en el mundo, según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En México, este fenómeno alcanza cifras alarmantes, con una prevalencia del 80% en la población adulta, lo que la convierte en un factor de riesgo crítico para enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares. Ante esta situación, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) ha implementado programas como "Pierde Kilos, Gana Vida" (PKGTV), diseñado para promover hábitos saludables y reducir el índice de masa corporal (IMC) en pacientes con obesidad. Sin embargo, aún no se ha evaluado su eficacia comparativa frente a la atención nutricional convencional, lo que plantea un vacío en el conocimiento sobre su impacto real.

El problema de investigación radica en determinar si el programa PKGV logra una reducción significativa del IMC en comparación con los pacientes que solo reciben consultas regulares de nutrición. A pesar de los esfuerzos institucionales, no existen estudios concluyentes que demuestren la superioridad de este programa frente a otras intervenciones, lo que limita la capacidad de optimizar recursos y estrategias en el primer nivel de atención. Abordar esta problemática es relevante no solo por su implicación en la salud individual, sino también por su impacto en la carga económica y epidemiológica del sistema de salud.

La relevancia de este tema se sustenta en la necesidad de evaluar críticamente las intervenciones diseñadas para combatir la obesidad, considerando su multifactorialidad y su relación con enfermedades crónicas. Estudios previos, como los de Meneses et al. (2023) y Peroni et al. (2022), destacan la importancia de enfoques multidisciplinarios y estructurados para lograr cambios sostenibles en el IMC. Asimismo, investigaciones como las de Assis et al. (2020) resaltan el papel de los factores sociodemográficos en la adherencia a estos programas. Este trabajo aporta evidencia empírica sobre la eficacia comparativa del PKGV, lo que puede orientar políticas públicas y mejorar las estrategias de intervención.

El marco teórico de esta investigación se basa en la teoría del cambio de comportamiento, que postula que las intervenciones educativas y de apoyo grupal facilitan la adopción de hábitos saludables. Variables clave como el IMC, la pérdida de peso y la presencia de comorbilidades se analizan desde



una perspectiva cuantitativa, utilizando herramientas estadísticas como la prueba t de Student para muestras independientes. Autores como Musa et al. (2020) y Ortega et al. (2023) proporcionan fundamentos sobre la utilidad del IMC y otras medidas antropométricas en la evaluación de la obesidad. En el contexto mexicano, la obesidad se ha agravado por factores socioeconómicos, culturales y ambientales, como la disponibilidad de alimentos procesados y el sedentarismo. Programas como "Muévete y Métete en Cintura" han demostrado que las estrategias combinadas de nutrición y actividad física pueden tener un impacto positivo, aunque limitado. Este estudio se realiza en la Unidad de Medicina Familiar No. 55 del IMSS en Puebla, un entorno donde la obesidad es prevalente y las intervenciones requieren ser evaluadas para garantizar su efectividad.

Las hipótesis planteadas son:

Hipótesis nula ( $H_0$ ): No hay diferencia en el IMC entre los pacientes que participaron en el programa PKGV y aquellos que asistieron a consultas regulares de nutrición.

Hipótesis alternativa ( $H_1$ ): Existe una diferencia significativa en el IMC entre ambos grupos.

El objetivo general es comparar el IMC de pacientes obesos que participaron en el programa PKGV con aquellos que no lo hicieron, mientras que los objetivos específicos incluyen identificar características sociodemográficas, cambios en el IMC y la presencia de enfermedades concomitantes. Este estudio busca contribuir al conocimiento sobre la eficacia de las intervenciones estructuradas para el manejo de la obesidad en el primer nivel de atención.

## **METODOLOGÍA**

Este estudio adoptó un enfoque cuantitativo, ya que se centró en la medición y análisis numérico de variables como el índice de masa corporal (IMC) y otras características sociodemográficas. El tipo de investigación fue descriptivo y comparativo, ya que buscó describir y comparar los cambios en el IMC entre dos grupos de pacientes: aquellos que participaron en el programa "Pierde Kilos, Gana Vida" y aquellos que recibieron atención nutricional convencional. Además, el diseño fue observacional, retrospectivo y transversal, ya que se analizaron datos preexistentes sin intervención directa de los investigadores y en un período específico (enero a diciembre de 2023).

La población de estudio estuvo conformada por 594 pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) adscritos a la Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 55 en Puebla. La



muestra se dividió en dos grupos: 297 pacientes que participaron en el programa "Pierde Kilos, Gana Vida" y 297 pacientes que asistieron a consulta regular de nutrición. El muestreo fue consecutivo no probabilístico, basado en los expedientes electrónicos disponibles durante el período de estudio.

Las técnicas de recolección de datos incluyeron la revisión de expedientes clínicos electrónicos y la extracción de información como peso, talla, IMC, edad, sexo, estado civil, escolaridad y presencia de comorbilidades. Los instrumentos utilizados fueron hojas de recolección de datos diseñadas específicamente para el estudio, y los datos se procesaron mediante el software estadístico SPSS v.25. Se emplearon estadísticas descriptivas para resumir las variables cualitativas y cuantitativas, y análisis inferenciales como la prueba t de Student para comparar las medias de IMC entre los grupos.

Consideraciones éticas: El estudio fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud y Ética en Investigación del IMSS. Se garantizó la confidencialidad de los datos y se respetaron los lineamientos éticos establecidos en el Código de Nüremberg, el Informe Belmont y la Declaración de Helsinki. Los pacientes no fueron identificados, y los datos se utilizaron únicamente con fines de investigación.

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de obesidad (IMC  $\geq 30$ ).
- Expedientes completos con datos de peso y talla antes y después de la intervención.

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con diagnóstico de sobrepeso (IMC 24.9-29.9).
- Expedientes incompletos o con tratamiento farmacológico para pérdida de peso.

#### **Limitaciones**

- El diseño retrospectivo limitó el control sobre variables como la adherencia al tratamiento o factores externos que pudieron influir en los resultados.
- La muestra no fue aleatorizada, lo que podría introducir sesgos de selección.

Esta metodología permitió evaluar de manera rigurosa la eficacia del programa "Pierde Kilos, Gana Vida" en comparación con la atención nutricional convencional, proporcionando resultados replicables y útiles para futuras investigaciones en el campo de la obesidad.



## RESULTADOS

### Características Basales de los Grupos

El estudio incluyó una población predominantemente femenina en ambos grupos (77.8% en PKGV vs. 55.9% en Nutrición) (tabla 1), reflejando la mayor disposición de las mujeres a participar en programas de control de peso, como reportan Assis et al. (2020). La edad media en PKGV (46–55 años) sugiere que pacientes en etapas medias de vida buscan intervenciones estructuradas, posiblemente por mayor conciencia de riesgos cardiometabólicos.

### Cambios en el IMC

Reducción Absoluta (tabla 2):

**PKGV:**  $\Delta\text{IMC} = -0.16$  (de 1.82 a 1.66).

**Nutrición:**  $\Delta\text{IMC} = -0.20$  (de 2.00 a 1.80).

Aunque la reducción fue clínicamente relevante ( $p < 0.001$  en ambos grupos), la falta de diferencia intergrupo ( $p = 0.122$ ) (tabla 3) podría deberse a:

**Factores de confusión:** Mayor adherencia inicial en PKGV, pero posible desgaste motivacional posterior.

**Sesgo de selección:** Pacientes en Nutrición podrían haber tenido comorbilidades más graves (ej. DM2: 16.2% vs. 6.4% en PKGV), afectando su capacidad para perder peso.

Pérdida de Peso  $\geq 4$  kg (tabla 4):

La mayor proporción en PKGV (26.6% vs. 18.5%) respalda la hipótesis de que intervenciones grupales con soporte educativo promueven cambios conductuales más efectivos, coincidiendo con Stenberg et al. (2022), quienes destacaron el rol del apoyo grupal en la sostenibilidad de resultados.

### Comorbilidades y Salud Metabólica

La menor prevalencia de diabetes e hipertensión en PKGV (6.4% y 11.1% vs. 16.2% y 16.5%) (tabla 5) podría explicarse por:

**Enfoque preventivo:** PKGV atrae a pacientes en etapas tempranas de obesidad sin complicaciones severas.

**Educación en salud:** Las sesiones educativas podrían haber mejorado la gestión de factores de riesgo, como señala Rees et al. (2019) en intervenciones basadas en dieta mediterránea.



## DISCUSIÓN

### Efectividad de Programas Estructurados

Los resultados concuerdan con Peroni et al. (2022), donde intervenciones hospitalarias breves superaron a ambulatorias. Sin embargo, PKGV, al ser ambulatorio, sugiere que la combinación de educación grupal y seguimiento individualizado puede emular parcialmente la intensidad de entornos hospitalarios.

La predominancia femenina en PKGV alinea con Musa et al. (2020), quienes hallaron que mujeres responden mejor a intervenciones comunitarias. La edad media (46–55 años) resalta la necesidad de adaptar programas a adultos mayores, grupo con mayor riesgo de sarcopenia asociada a obesidad (Yoo et al., 2022).

### Limitaciones y Sesgos

**Tiempo de Seguimiento Corto:** 4 meses pueden ser insuficientes para evaluar impacto sostenido. Estudios como los de Waweznyak y Krotki (2022) requieren  $\geq 9$  meses para observar estabilidad en IMC post-intervención.

**Falta de Aleatorización:** La asignación no aleatoria (pacientes auto-seleccionados en PKGV) introduce sesgo de selección. Pacientes más motivados podrían haber elegido PKGV, inflando sus resultados.

### Implicaciones Clínicas y Prácticas

**Personalización de Intervenciones:** Dado que 73.4% en PKGV no alcanzó pérdida  $\geq 4$  kg, se sugiere estratificar pacientes por perfil metabólico y psicosocial, como propone Meneses et al. (2023).

**Integración de Tecnología:** Plataformas digitales para monitoreo continuo (ej. apps con recordatorios de alimentación) podrían potenciar PKGV, especialmente en jóvenes, grupo subrepresentado en este estudio.

### Novedad y Prospectivas

**Hallazgo Clave:** PKGV mostró mayor eficacia en pérdida de peso clínicamente relevante ( $\geq 4$  kg) aunque no en IMC promedio, sugiriendo que métricas complementarias (ej. circunferencia de cintura) podrían capturar mejor su impacto.

### Futuras Investigaciones:

**Estudios Longitudinales:** Evaluar si las reducciones se mantienen a 12–24 meses.



**Análisis Cualitativos:** Explorar barreras percibidas por pacientes (ej. tiempo, acceso a sesiones).

**Costo-Efectividad:** Comparar recursos invertidos en PKGV vs. beneficios en salud pública.

Este estudio aporta evidencia valiosa sobre la viabilidad de programas grupales en primer nivel de atención, aunque destaca la necesidad de optimizar su diseño para impactar en indicadores duros (IMC).

La integración de componentes psicológicos, tecnológicos y seguimientos prolongados podría cerrar la brecha entre efectividad clínica y significancia estadística, alineándose con las directrices de la OMS (2022) para abordar la obesidad como enfermedad multifactorial.

**Tabla 1.** Distribución por sexo

Variable	PKG V (%)	Nutrición (%)
Mujeres	77.8%	55.9%
Hombres	22.2%	44.1%
Edad más frecuente	46–55 Años (28.3%)	36–45 Años (29.3%)

Fuente: Autoría propia (2025).

**Tabla 2.** Cambios en IMC según programa o consulta

Categoría de IMC	PKG V	PKG V	Nutrición	Nutrición
	antes (%)	después (%)	antes (%)	después (%)
Saludable (18.5–24.9)	0.0	0.0	0.0	0.0
Sobrepeso (25–29.9)	24.6	39.7	5.1	24.9
Obesidad (30–39.9)	68.4	56.2	89.9	70.4
Obesidad de alto riesgo ( $\geq 40$ )	7.1	5.1	5.1	4.7

Fuente: Autoría propia (2025).

**Tabla 3.** Comparación intergrupo del IMC: Nutrición vs. PKGV

Grupo	IMC antes (Media $\pm$ DE)	IMC después (Media $\pm$ DE)	$\Delta$ (Disminución)	IMC p (intergrupo)
Nutrición	2.00 $\pm$ 0.318	1.80 $\pm$ 0.029	-0.20	0.122
PKG V	1.82 $\pm$ 0.538	1.66 $\pm$ 0.570	-0.16	0.122

Nota: Aunque ambos grupos presentaron disminución estadísticamente significativa de IMC intragrupo ( $p < 0.001$ ), al comparar los valores entre grupos (intergrupo), no se encontró diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.122$ ).

**Tabla 4.** Pérdida de peso  $\geq 4$  kg

<b>Pérdida de peso</b>	<b>PKG V</b>	<b>Nutrición</b>
$\geq 4$ kg	(%)	(%)
<b>SÍ</b>	26.6	18.5
<b>NO</b>	73.4	81.5

Fuente: Autoría propia (2025).

**Tabla 5.** Comorbilidades presentes

<b>Comorbilidad</b>	<b>PKG V</b>	<b>Nutrición</b>
	(%)	(%)
<b>Sin comorbilidades</b>	74.4	54.9
<b>Diabetes mellitus</b>	6.4	16.2
<b>Hipertensión arterial</b>	11.1	16.5
<b>DM + HAS</b>	8.1	12.4

Fuente: Autoría propia (2025).

## CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio permiten concluir que, aunque ambos grupos —pacientes que participaron en el programa "Pierde Kilos, Gana Vida" (PKG V) y aquellos que acudieron únicamente a consulta de nutrición— mostraron una reducción significativa en el IMC, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ellos después de la intervención ( $p = 0.122$ ). Esto sugiere que el programa PKG V, a pesar de su enfoque estructurado y multidisciplinario, no demostró una superioridad clínica relevante frente a la atención nutricional convencional en términos de reducción del IMC. Sin embargo, es destacable que el grupo PKG V presentó una mayor proporción de pacientes con pérdida de peso clínicamente significativa ( $\geq 4$  kg) y una menor prevalencia de comorbilidades, lo que podría indicar beneficios cualitativos en aspectos como adherencia y motivación.

Desde una perspectiva teórica, estos hallazgos coinciden con estudios previos que resaltan la importancia de intervenciones integrales para el manejo de la obesidad, pero también subrayan la necesidad de personalizar las estrategias según características individuales, como edad, género y

condiciones socioeconómicas. La falta de diferencias significativas entre grupos podría atribuirse a limitaciones en el diseño del programa, como la ausencia de un componente psicológico sistemático o seguimientos a largo plazo, factores que han sido asociados con mejores resultados en otras investigaciones.

Como tarea pendiente, se plantean interrogantes clave para futuras investigaciones:

¿Cómo influyen variables psicosociales (ej. ansiedad, autoeficacia) en la respuesta al programa PKGV?

¿Sería más efectivo incorporar tecnologías de monitoreo continuo (ej. aplicaciones móviles) para mejorar la adherencia?

¿Qué impacto tendría extender la duración del programa o incluir sesiones de refuerzo postintervención?

Estas preguntas abren líneas de trabajo para profundizar en la optimización de programas institucionales, con el fin de lograr cambios sostenibles en la salud metabólica de la población. La obesidad es un problema multifactorial, y su abordaje requiere intervenciones innovadoras que trasciendan el enfoque tradicional, integrando evidencia científica y contextos socioculturales específicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Althunibat, O. Y., Ayesh, S., Saghir, M., et al. (2022). Distribution and association of weight-loss diet programs with body mass index and health status among students at Al-Hussein Bin Talal. *Journal of Health Sciences*, 19(6).

Assis Augusto, N., Roberto, Loch, M., Fernando Dias, D., et al. (2021). Incidência de aumento e redução do Índice de Massa Corporal na meia-idade: seguimento de quatro anos. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 24, 1455–1468.

Chacón, Z. C., & Rodríguez, F. M. (2020). Relación del índice de masa corporal (IMC) y circunferencia de cintura con glucosa, colesterol y triglicéridos en estudiantes de Medicina. *Revista Médica*, 9.

Eisenberg, D., Shikora, S. A., et al. (2022). 2022 American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO): Indications for Metabolic and Bariatric Surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 18(12), 1345–1356. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2022.08.013>



- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2021). Proyecto Pierde Kilos, Gana Vida. Manual del Proyecto.
- Kivimäki, M., Strandberg, T., Pentti, J., et al. (2022). Body-mass index and risk of obesity-related complex multimorbidity: An observational multicohort study. *The Lancet*, 253–263.
- Lasarte-Velillas, J. J., Lamiquiz-Moneo, I., Lasarte-Sanz, I., et al. (2023). Prevalence of overweight and obesity in Aragón. *Pediatric Obesity*, 98.
- Li, M., Gong, W., Wang, S., et al. (2022). Trends in body mass index, overweight and obesity among adults in the USA, the NHANES from 2003 to 2018: A repeat cross-sectional survey. *BMC Public Health*. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14536-4>
- Malaeb, S., Perez-Leighton, C. E., Noble, E. E., & Billington, C. (2019). A "NEAT" Approach to Obesity Prevention in the Modern Work Environment. *Workplace Health & Safety*, 67(3), 102–110.
- Meneses-Sierra, E., Ochoa-Martínez, C., Burciaga-Jiménez, E., et al. (2023). Abordaje multidisciplinario del sobrepeso y la obesidad en adultos. *Revista Médica*, 39(2), 329–366.
- Musa, I. R., Omar, S. M., & Adam, I. (2022). Mid-upper arm circumference as a substitute for body mass index in the assessment of nutritional status among adults in eastern Sudan. *BMC Public Health*. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14536-4>
- Ortega, R., Grandes, G., & Gómez-Cantarino, S. (2023). Vulnerabilidad de la obesidad definida por el índice de masa corporal, perímetro abdominal y porcentaje de grasa corporal. *Atención Primaria*, 55(2), 102523. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102523>
- Peroni, G., Faliva, M. A., Naso, M., et al. (2023). A meta-analysis on the changes of BMI during an inpatient treatment with different follow-up lengths (short and long term) compared with the outpatient phase in obese patients. *Obesity Reviews*.
- Rees, K., Takeda, A., Martin, N., et al. (2019). Mediterranean-style diet for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3(3), CD009825.
- Stenberg, E., Bruze, G., Sundström, J., et al. (2023). Comparison of Sleeve Gastrectomy vs Intensive Lifestyle Modification in Patients With a BMI of 30 to Less Than 35. *JAMA*, 5(7), 1–12.



- Vúcut, K., Sırken, F., et al. (2022). Comparison of Body Mass Index and Bioelectric Impedance Analysis Methods in the Evaluation of Body Composition and Obesity in Women. *Journal of Clinical Medicine*, 7(1), 43–48.
- Waweznyak, A., & Krotki, M. (2022). Environmental Factors Determining Body Mass Index (BMI) within 9 Months of Therapy Post Bariatric Surgery. *Obesity Surgery Journal*.
- World Health Organization. (2022). WHO European Regional Obesity Report 2022.
- Yazdani, N., Elahi, N., Sharif, F., et al. (2020). The comparison of morbid obesity quality of life and body image between surgery and other treatments: A case-control study. *Health and Quality of Life Outcomes*.
- Yoo, M. C., Won, C. W., & Soh, Y. (2022). Association of high body mass index, waist circumference, and body fat percentage with sarcopenia in older women. *BMC Geriatrics*.  
<https://doi.org/10.1186/s12877-022-03643-x>

