



## **Ayuno intermitente: Eficacia en el control de factores de riesgos en enfermedades crónicas no trasmisibles**

**Autor:** Dra. Dayamely Regla Acosta Cruz (1), MSc. Dra. Adelaida Esther Fernández Piñero (2), MSc.Dra. Ania Torres González (3), MSc. Dra. Milena Hidalgo Ávila (4), MSc. Dra. Yaimy Rodríguez Luis (5).

- (1) Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas José Asfey Yara, Ciego de Ávila, Cuba. e-mail: [eduardaya@yahoo.com](mailto:eduardaya@yahoo.com)
- (2) Máster en didáctica de las ciencias naturales. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Policlínico Sur Docente, Ciego de Ávila, Cuba. e-mail: [omaralimendozafernandez474@gmail.com](mailto:omaralimendozafernandez474@gmail.com)
- (3) Máster atención integral al niño, Especialista de I y II Grado en Pediatría, Profesor auxiliar, investigador agregado.
- (4) Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Policlínico Universitario Área Norte, Ciego de Ávila, Cuba. <http://orcid.org/0000-0003-1516-0974> e-mail: [frank77@fcm.cav.sld.cu](mailto:frank77@fcm.cav.sld.cu)
- (5) Máster en ciencias Pedagógicas, Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Hospital Provincial ALI.

### **RESUMEN**

**Introducción:** El ayuno intermitente ha demostrado ser eficaz en la pérdida de peso y en el control metabólico de pacientes con sobrepeso y obesidad, Los beneficios de esta práctica de alimentación se perciben en el cambio metabólico que se produce: pérdida de peso y de grasa abdominal; regulación de la glucosa, de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca; mejora la sensibilidad a la insulina y la eficacia en el entrenamiento de resistencia. El organismo cambia el uso de glucosa como fuente de combustible por ácidos grasos y cuerpos cetónicos, aumentando la resistencia ante el estrés oxidativo y reduciendo los marcadores de inflamación sistémica asociados al aterosclerosis.

El objetivo de este estudio es mostrar su eficacia en el control de los factores de riesgos de las enfermedades crónicas no trasmisibles, se tomó como criterio de inclusión adultos con sobrepeso y obesidad de 18 a 60 años, así como se aplicaron todas las modalidades del ayuno intermitente.



**Objetivo:** Mostrar la eficacia del ayuno intermitente como estrategia alimentaria en el control de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas no transmisibles.

**Diseño metodológico:** se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de pacientes con sobrepeso y obesos, adultos de 18 a 60 años de edad pertenecientes a la comunidad de Areado, Minas Gerais, Brasil, año 2023, tomándose como referencia de estudio el periodo de 12 meses. El universo quedó conformado de 71 pacientes, de ellos 18 abandonaron el régimen periódicamente por lo que se tomó una muestra de 53 pacientes con sobrepeso y obesos de ambos géneros, se utilizaron 3 tipos de patrones de ayuno intermitente (12/12, 16/8 y 18/6) con una periodicidad de 5 veces a la semana (5:2) descansando sábado y domingo, en este estudio se excluyeron periodos de ayuno de 24 h, pacientes con patologías crónicas y metabólicas descompensadas.

**Conclusiones:** El grupo etario que predominó en el uso del ayuno intermitente fue de 31 a 45 años, donde se logró mayor pérdida de peso y mejores resultados metabólicos, se logró mayor efectividad en el ayuno de 16h/8, predominó el sexo femenino en el uso de esta estrategia alimentaria, el 100 % del universo mejoró sus medidas antropométricas y sus funciones metabólicas de manera significativa en el periodo de los 12 meses.

**Palabras clave:** ayuno intermitente, reducción de peso, medidas antropométricas, indicadores metabólicos, obesidad y sobrepeso.

## INTRODUCCIÓN

El ayuno intermitente (AI) se define como una abstinencia voluntaria de alimentos y bebidas por períodos específicos y recurrentes. Cabe señalar que además del tiempo de abstinencia de alimentos, la ejecución voluntaria del paciente es también una característica que lo diferencia del ayuno clínico u hospitalario. Existen tres parámetros que caracterizan un régimen de ayuno: 1) la intensidad de la restricción de alimentos y bebidas, esto es cantidad, tipo de alimentos y bebidas que pueden permitirse durante el ayuno; 2) la intensidad de un período de ayuno varía, desde la omisión completa de comida y bebida (un ayuno "puro") hasta una ingesta mínima de comidas específicas, destinadas a mantener el estado metabólico; 3) la frecuencia y duración de los períodos de ayuno (De Cabo y Mattson, 2019) (1).

Luego de varios días de iniciar el ayuno, las cetonas se convierten en la fuente de combustible del cerebro, proporcionando hasta el 70 % de sus necesidades energéticas. Además de la cetona beta-hidroxibutirato (BHB) y el factor neutrófico derivado del cerebro (FNDC), el ayuno induce la expresión de un regulador de mitocondrias, el receptor alfa activado por proliferador de peroxisomas (PPAR- $\alpha$ ) induce la expresión de genes que median la oxidación de ácidos grasos en las células musculares; además,



suprime la inflamación reduciendo la expresión de citocinas proinflamatorias como la Interleuquina 6 (IL-6) y el Factor de Necrosis Tumoral  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) (Grajower y Horne, 2019) (2).

El sobrepeso y la obesidad son problemas de salud que han avanzado exponencialmente en los últimos años. En el mundo, la prevalencia de obesidad es del 13 % y de sobrepeso de 39 %. En el año 2020, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) reportó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad, en los últimos dos años, aumentó 3.9 % en hombres y un 4 % en mujeres, por lo que se posiciona como un problema de salud pública (García y Creus, 2016; Shamah-Levy et al., 2021) (3).

Otros mecanismos corporales que el ayuno genera son influencia en los procesos de síntesis y degradación celular al impedir la acción del complejo sensible a rapamicina (mTOR) que puede causar la destrucción de las células cancerosas, eleva la proteína quinasa activada por AMP (AMPK), lo que limita el consumo de nutrientes y se promueve la autofagia de tejidos corporales, sobre todo de órganos vitales y músculo (Phillips, 2019) (4).

En contra parte, esta variedad de estímulos que induce a la autofagia –provocada por el ayuno y la restricción calórica– ha sido considerada una intervención óptima para mejorar la salud y aumentar la longevidad; influye en el metabolismo de los lípidos al alterar las actividades hormonales de la leptina, la adiponectina y grelina. La leptina se asocia a un estado proinflamatorio, mientras que la adiponectina propicia una mayor sensibilidad a la insulina; por su parte, la grelina puede estimular la neurogénesis (regeneración y desarrollo neuronal). Específicamente como reacción bioquímica al ayuno, la leptina disminuye, pero la adiponectina y grelina aumentan; estas alteraciones, probablemente, sean benéficas para la bioenergética de las neuronas y el mantenimiento de vías neuronales (Puchalska y Crawford, 2017)(5).

El mayor impacto del ayuno en la pérdida de peso se aprecia al año. Cabe señalar que además de la pérdida de peso y grasa corporal, también la hay de masa muscular (Wilhelmi et al., 2020) (8). Esta pérdida de músculo se debe a que la mayor dependencia de los sustratos derivados de los lípidos durante el ayuno prolongado sirve para minimizar el deterioro de la función y la masa muscular, aunque esto no niega esos deterioros por completo. Después de un ayuno nocturno hay un aumento en la salida de aminoácidos del tejido muscular, lo que sugiere un cambio a favor de la degradación neta de proteínas musculares. Sin embargo, en los estudios, se ha mostrado que tanto la restricción calórica como el ayuno intermitente, en sus distintos tipos, también son para inducir la pérdida de peso y cambios en los marcadores metabólicos.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**



Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de pacientes con sobrepeso y obesidad, se tomó como criterio de inclusión aquellos adultos de 18 a 60 años de edad pertenecientes a la comunidad de Areado, Minas Gerais, Brasil, año 2023, tomándose como referencia de estudio el periodo de 12 meses. El universo quedó conformado de 71 pacientes, de ellos 18 abandonaron el régimen periódicamente por lo que se tomó una muestra de 53 pacientes con sobrepeso y obesos de ambos géneros, se utilizaron 3 tipos de patrones de ayuno intermitente (12/12, 16/8 y 18/6) con una periodicidad de 5 veces a la semana (5:2) descansando sábado y domingo, en este estudio se excluyeron periodos de ayuno de 24 h, pacientes con patologías crónicas y metabólicas descompensadas, edades pediátricas, gestantes y pacientes con trastornos mentales.

Las variables analizadas fueron las siguientes: edad (años), sexo, tipos de ayuno intermitente, obesidad y otros factores de riesgos asociados.

Por otra parte, el tipo de ayuno más utilizado en los trabajos revisados fue el de 16 a 18 horas, que ha demostrado tener la mejor adherencia en aquellos pacientes que abandonan su dieta o tratamientos de control de peso. Según los metaanálisis, tanto las intervenciones de ayuno intermitente como la restricción calórica producen cambios en el peso corporal, la masa grasa y la masa libre de grasa, siempre y cuando la adherencia a las intervenciones sea similar (Dote-Montero et al., 2022) (6)

También es evidente que los estudios se realizaron en pacientes adultos, ya que no es recomendable aplicar dietas con restricción calórica o períodos de ayuno en pacientes pediátricos que están en crecimiento; además, no se han realizado estudios en embarazadas ni en personas con trastornos psicológicos, como depresión, o con conducta alimentaria como trastorno por atracón compulsivo y conductas purgativas (Stockman et al., 2018) (7).

La información necesaria se obtuvo de la revisión de las Historias Clínicas Individuales de cada paciente durante el periodo comprendido, así como de la evaluación antropométrica realizada mensualmente y exámenes sanguíneos, además para el procesamiento de la información se confeccionó una base de datos en Excel que permitió evaluar cada una de las variables utilizadas en este estudio, así como se solicitó el consentimiento informado a cada uno de los pacientes en cuestión.

## RESULTADOS

El 65.5 % de los pacientes estudiados pertenecieron al sexo femenino (n=38) y 23.8 % pertenecieron al sexo masculino (n=15), siendo el sexo femenino predominante en la utilización de esta estrategia alimentaria.

**Tabla 1.** Relación del sexo y el ayuno intermitente.



Sexo	Total	
	No.	%
Masculino	15	23.8
Femenino	38	65,5
Total	53	100

**Tabla 2.** Relación por grupos etarios:

Grupos de edades	Total		Total		Total	%
	F	%	M	%		
18 - 30 años	6	60.0	4	40.0	10	18.8
31 - 45 años	19	73.0	7	26.9	26	49.0
46 - 60 años	13	76.4	4	23.5	17	32.0

Como muestra la tabla el grupo etario predominante en el uso del ayuno intermitente fue el grupo de 31 a 45 años de edad para un total de 26 pacientes que represento el 49.0%, de ellos el 73.0 % correspondió al sexo femenino (n=19) y el 26.9 % al sexo masculino (n=7) , seguido del grupo etario de 46 a 60 años con un total de 17 pacientes( 32.0%) , representado el 76.4 % el sexo femenino( n=13) y 23.5 % correspondiente al sexo masculino (n=4) y en menos frecuencia el grupo etario de 18 a 30 años para un 18.8 % , de ellos el 60.0 % representaron el sexo femenino (n=6) y el 40.0 % al sexo masculino(n=4). Presenciándose predominio en el grupo de 31 a 45 años.

**Tabla 3.** Tipos de ayuno intermitente utilizados.

Modalidad del Ayuno	Total	
	No.	%
12 h de ayuno /12h de alimentación	13	24.5
16h de ayuno /8h de alimentación	21	39.6
18h de ayuno /6h de alimentación	19	35.8
<b>Total</b>	53	100



Como demuestra la tabla a continuación la modalidad del ayuno intermitente más utilizado fue el de 16/8, que se traduce por 18 hora de ayuna, seguido de una ventana de 8 horas de alimentación representando el 39.6 % (n=21), seguido del esquema de 18/6 para un 35.8 % (n=19) y por último el esquema 12/12 representando por el 24.5 % de los pacientes que usaron esta modalidad (n=13) por lo que se traduce que el esquema de 16/8 fue el más utilizado por los pacientes en cuestión.

**Tabla 4.** Relación entre grupo etario y pérdida de peso.

<b>Grupos de edades</b>	<b>Total de pacientes</b>	<b>Pérdida de peso en kg durante el año</b>
18 - 30 años	10	De 8- 10 kg
31 - 45 años	26	De 4 - 8 kg
46 - 60 años	17	Menos de 5 kg

En este estudio se pudo comprobar que la relación edad y la pérdida de peso fueron inversamente proporcional, a mayor edad menos pérdida de peso como demuestra la tabla, no así en el grupo etario de 18 a 30 años donde a pesar de ser menor la muestra (n=10) durante el año de estudio correspondiente el promedio de pérdida de peso estuvo entre los 8 y 10 kg de peso, factores muy asociados al metabolismo basal y otros factores de riesgos añadidos.

**Tabla 5.** Relación de la modificación de los Marcadores metabólicos según grupo etarios.

<b>Marcadores Metabólicos</b>	<b>Grupo etario</b>	<b>Modificación</b>	
		<b>Si</b>	<b>No</b>
Glucosa	18 - 30 años	x	
	31 - 45 años	x	
	46 - 60 años	x	
Colesterol	18 - 30 años	x	
	31 - 45 años	x	
	46 - 60 años	x	
Trigliceridos	18 - 30 años	x	



	31 - 45 años	x	
	46 - 60 años	x	

Como muestra la tabla se aprecia que todos los marcadores metabólicos (glucosa, colesterol y triglicéridos) fueron modificados sin relación a algún grupo etario específico durante el año comprendido, mostrándose el 100 % del universo en cuestión (n=53) con modificación de estos marcadores. Los beneficios de esta práctica de alimentación se perciben en el cambio metabólico que se produce en cada individuo: pérdida de peso y de grasa abdominal; regulación de la glucosa, de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca; mejora la sensibilidad a la insulina y la eficacia en el entrenamiento de resistencia, mejora el perfil lipídico, es decir, nuestro colesterol LDL o el colesterol malo, además de reducir los triglicéridos y aumentar colesterol HDL o el colesterol bueno que constituyen factores de riesgos de enfermedades cardíacas.

## **CONCLUSIONES**

De acuerdo con la información que hasta ahora aportan las evidencias científicas, se podría considerar al ayuno como estrategia para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad, siempre requiriendo del criterio y los cuidados de personal médico y de nutrición calificados, con el fin de prescribir el esquema de ayuno más pertinente, una dieta hipocalórica equilibrada, aumento de la ingestión hídrica, actividad física recomendable y sueño reparador para lograr mejores resultados. En todo momento, deberán vigilar la duración del ayuno, así como el logro de metas de salud, según las necesidades nutricionales del paciente para evitar cualquier descompensación o deficiencia nutricional.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



1. De Cabo, R. y Mattson, M. P. (2019). Effects of Intermittent Fasting on Health, Aging, and Disease. *The New England Journal of Medicine*, 381(26), 2541-2551. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1905136>.
2. Grajower, M. M. y Horne, B. D. (2019). Clinical Management of Intermittent Fasting in Patients with Diabetes Mellitus. *Nutrients*, 11(4), 873. <https://doi.org/10.3390/nu11040873>.
3. García, M. y Creus, E. (2016). La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 32(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252016000300011&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000300011&lng=es&tlng=es).
4. Phillips, M. (2019). Fasting as a Therapy in Neurological Disease. *Nutrients*, 11(10), 2501. <https://doi.org/10.3390/nu11102501>.
5. Puchalska, P. y Crawford, P. A. (2017). Multi-dimensional Roles of Ketone Bodies in Fuel Metabolism, Signaling, and Therapeutics. *Cell Metabolism*, 25(2), 262-284. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2016.12.022>
6. Dote-Montero, M., Sanchez-Delgado, G. y Ravussin, E. (2022). Effects of Intermittent Fasting on Cardiometabolic Health: An Energy Metabolism Perspective. *Nutrients*, 14(3), 489. <https://doi.org/10.3390/nu14030489>.
7. Stockman, M. C., Thomas, D., Burke, J. y Apovian, C. M. (2018). Intermittent Fasting: Is the Wait Worth the Weight? *Current*.
8. Wilhelmi de Toledo, F., Grundler, F., Sirtori, C. R. y Ruscica, M. (2020). Unravelling the health effects of fasting: a long road from obesity treatment to healthy life span increase and improved cognition. *Annals of medicine*, 52(5), 147-161. <https://doi.org/10.1080/07853890.2020.1770849>.