



¿Es útil la *Momordica charantia* (melón amargo) para el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2?

*Itzen Aguiñiga Sánchez

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) es una de las enfermedades metabólicas más comunes en todo el mundo y su desarrollo es causado principalmente por la combinación de dos factores principales: secreción defectuosa de insulina por las células β pancreáticas y la incapacidad de los tejidos sensibles a la insulina para responder a esta,¹ se caracteriza por un aumento de glucosa en sangre, conocida como hiperglucemia. Los efectos nocivos de la hiperglucemia se clasifican en dos partes: complicaciones

* Profesora de Tiempo Completo de la Carrera de Médico Cirujano e integrante del Laboratorio de Hematopoyesis y Leucemia de la Unidad de Diferenciación Celular y Cáncer de la FES Zaragoza.
E-mail: liberitzen@yahoo.com.mx

Boletín de la Evidencia

Mayo-junio, 2022

Suplemento 3 Vol. 4 Núm 1.

ISSN: 2683-1422

macrovasculares y microvasculares. Las complicaciones microvasculares incluyen retinopatía, nefropatía, gastroparesia y neuropatía, mientras que las complicaciones macrovasculares incluyen accidente cerebrovascular, enfermedad arterial coronaria, infarto agudo al miocardio y enfermedad arterial periférica.² En México para el 2021 la DMT2 ocupó la tercera causa de muerte, superada por la COVID 19 y las enfermedades del corazón, siendo más frecuente en hombres que en mujeres.³

El tratamiento inicial para la DMT2 se basa en cambios eficientes en el estilo de vida y el uso de fármacos que permitan lograr buen control metabólico. Los dos principales cambios en el estilo de vida incluyen una dieta saludable y actividad física,⁴ mientras que el tratamiento farmacológico se basa en varios grupos que incluyen sensibilizantes a la insulina (por ejemplo, biguanidas, tiazolidinedionas), secretagogos de insulina (por ejemplo, sulfonilureas, meglinidas), inhibidores de alfa-glucosidasa y las terapias más nuevas basadas en incretina e inhibidores del cotransportador del sodio-glucosa 2.⁵ Sin embargo, su aplicación a largo plazo puede causar muchos efectos secundarios dañinos, pero para evitarlo se destaca la importancia del uso de productos terapéuticos naturales que permitan coadyuvar en el tratamiento efectivo del control de la enfermedad.

Momordica charantia

Momordica charantia L. (*M. charantia*) comúnmente conocida como “calabaza amarga”, “melón amargo” o “karela”, es una planta trepadora anual que pertenece a la familia *Cucurbitaceae* (Figura 1). Es nativa de la India, pero se cultiva en regiones tropicales, subtropicales y templadas de todo el mundo, donde el fruto característico por su sabor amargo se consume como fruta entera, jugo o cápsulas de polvo



Figura 1. Planta de *Momordica charantia* L.

Boletín de la Evidencia

Mayo-junio, 2022

Suplemento 3 Vol. 4 Núm 1.

ISSN: 2683-1422

lío filizado o en extractos crudos (generalmente extraído con agua, etanol o metanol) ya que presenta diversas propiedades medicinales entre las que destacan el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2.⁶ Se han identificado diferentes componentes bioactivos como saponinas, alcaloides, triterpenos, esteroides y pequeñas proteínas, muchos de ellos asociados con actividad antidiabética como es el caso de las moléculas charantina, vicina y polipéptido-p. En diversos estudios han mostrado que la calabaza amarga aumenta la secreción de insulina del páncreas, disminuye la captación intestinal de glucosa y aumenta la captación y utilización de glucosa en los tejidos periféricos.⁷ Con base en los hallazgos reportados se han realizado diversos estudios en pacientes con DMT2 que permitan elucidar la seguridad y eficiencia de las diversas preparaciones a base de *M. charantia* para el control glicémico, dichos resultados son analizados en las revisiones sistemáticas y meta-análisis reportados por Peter *et al.* (2018 y 2019), en los que siguiendo la metodología PRISMA-P, se incluyeron estudios aleatorizados y no aleatorizados donde se evaluó el control glucémico de las preparaciones de *M. charantia* comparado con placebo o antihiper glucemiantes orales estándar en pacientes adultos con prediabetes y/o DM 2 y que recibieron el tratamiento al menos cuatro semanas. La búsqueda de literatura se realizó en las bases de datos EMBASE, MEDLINE/PubMed, la Biblioteca Cochrane, SCOPUS, Web of Science, y CINAHL sin restricción de idioma, mientras que la literatura gris y las referencias de los artículos de texto completo recuperados se realizaron en Google, Google Scholar, OpenGrey, disertaciones y tesis de ProQuest, British Library Ethos y sistemas de bibliotecas digitales universitarias.^{8,9} Peter *et al.* (2018) reportaron que solo se incluyeron tres estudios, los cuales no contenían información cuantitativa para su meta-análisis por lo que concluye que no hay evidencias que sustenten su uso en el tratamiento de la DMT2. Mientras que Peter *et al.* (2019), identificaron 130 artículos relacionados con el tema de los cuales solo diez cumplieron con los criterios de inclusión para su meta-análisis, con un riesgo de sesgo de alto a moderado, encontrando que, en comparación con el placebo, la formulación monoherbal de *M. charantia* reduce significativamente la glucosa en ayunas, glucosa posprandial y hemoglobina glicosilada, pero presenta baja calidad porque el estudio tenía un riesgo de sesgo incierto e inadecuado tamaño de la muestra y no se informaron efectos adversos graves.^{8,9}

En virtud de la necesidad de aumentar estudios de medicina basada en la evidencia siguiendo protocolos de búsqueda y análisis estandarizados que garanticen tomar decisiones en nuevos tratamientos o investigaciones en la práctica médica, en la FES Zaragoza, UNAM, se creó la Red Académica Asesora de Revisiones Sistemáticas (R.A.A.R.S), apoyada por el Proyecto PAPIME PE203421. Donde se permitió mostrar que *M. charantia* con dosis de 2000-3000 mg/día de pulpa de fruto durante 12 semanas muestra una disminución en la concentración sanguínea de glucosa de -26.48 mg/dL [IC95% -39.28, -13.69, p<0.0001] (Figura 2).^{10,11}

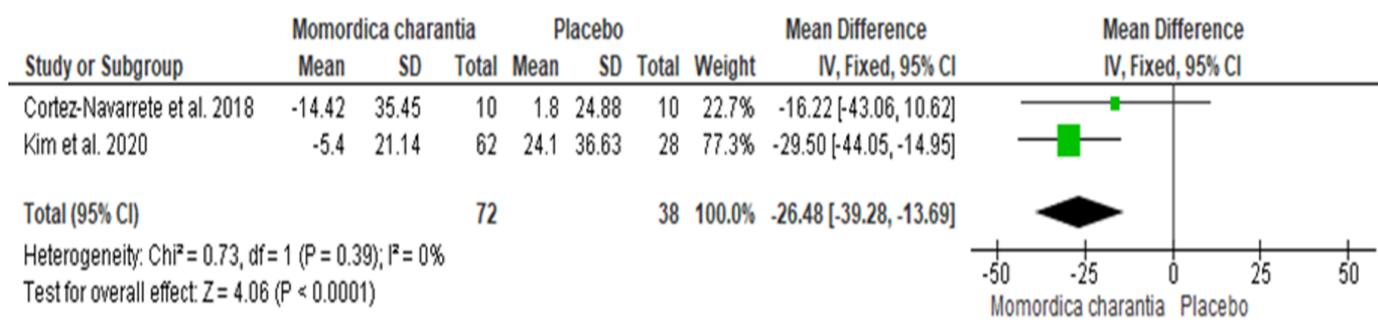
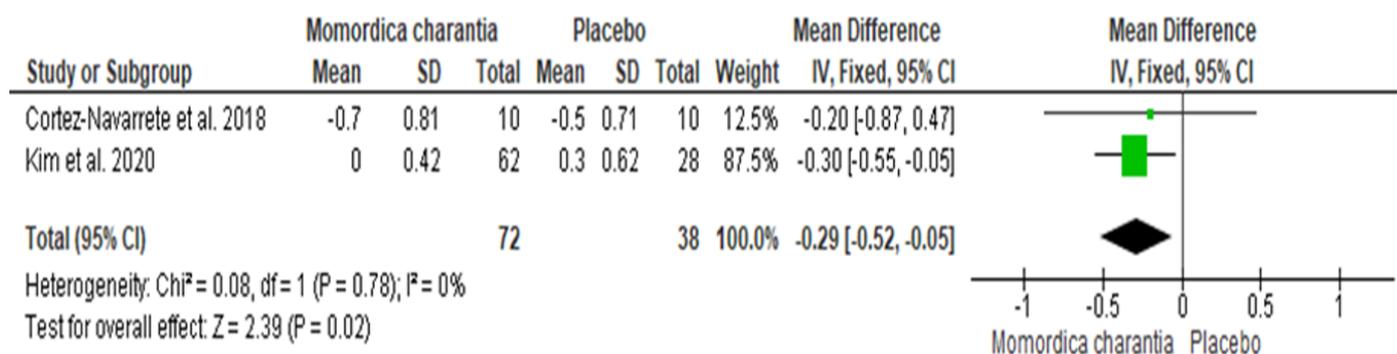
Asimismo, se observó una disminución estadísticamente significativa en los niveles sanguíneos de HbA1c con una heterogeneidad de $I^2=0\%$ ($p=0.78$) y un efecto de -0.29 [IC95% -0.52, -0.05, $p<0.05$] (Figura 3). No obstante es importante resaltar que el número de estudios es insuficiente, por lo que los resultados no son del todo concluyentes.

Boletín de la Evidencia

Mayo-junio, 2022

Suplemento 3 Vol. 4 Núm 1.

ISSN: 2683-1422

Figura 2. Efecto de *M. charantia* sobre la concentración sanguínea de glucosa en pacientes con DM2Figura 3. Efecto de *M. charantia* sobre la concentración sanguínea de HbA1c en pacientes con DM2

CONCLUSIONES

Las evidencias científicas son limitadas para poder aseverar que el consumo de las diferentes formulaciones de *M. charantia* empleadas para el tratamiento de la DM2 tienen un efecto hipoglucemiante, no obstante el meta-análisis sugiere que el consumo de *M. charantia* con dosis de 2000-3000 mg/día de pulpa de fruto durante 12 semanas podría tener un efecto hipoglucemiante significativo, aunque es necesario llevar a cabo más estudios para poder confirmar nuestros hallazgos.

REFERENCIAS

1. Roden M, Shulman GI. The integrative biology of type 2 diabetes. *Nature*, 2019; 576:51–60.
2. Yadav R, Tiwari P, Dhanaraj. Risk factors and complications of type 2 diabetes in Asians. *CRIPS*. 2008; 9(2):8e12. Available from: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.612.1705&rep=rep1&type=pdf>

Boletín de la Evidencia

Mayo-junio, 2022

Suplemento 3 Vol. 4 Núm 1.

ISSN: 2683-1422

3. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Características de las defunciones registradas en México durante 2020. México: INEGI; 2020. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2020_Pre_07.pdf
4. Marín-Peñalver JJ, Martín-Timón I, Sevillano-Collantes C, del Cañizo-Gómez FJ. Update on the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus. *World J. Diabetes.* 2016; 7:354–395.
5. Blahova, J, Martiniakova M, Babikova M, Kovacova V, Mondockova V, Omelka R. Pharmaceutical drugs and natural therapeutic products for the treatment of type 2 diabetes mellitus. *Pharmaceuticals.* 2021; 14(8):806. Available from: <https://www.mdpi.com/1424-8247/14/8/806>
6. Palamthodi S, Lele SS. Nutraceutical applications of gourd family vegetables: *Benincasa hispida*, *Lagenaria siceraria* and *Momordica charantia*. *Biomed Prev Nutr.* 2014;4(1):15-21.
7. Liu Z, Gong J, Huang W, Lu F, Dong H. The Effect of *Momordica charantia* in the treatment of diabetes mellitus: A review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.* 2021; 2021. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2021/3796265/>
8. Peter EL, Kasali FM, Deyno S, Mtewa A, Nagendrappa PB, Tolo CU, Ogwang PE, Sesaazi D. *Momordica charantia* L. lowers elevated glycaemia in type 2 diabetes mellitus patients: systematic review and meta-analysis. *J Ethnopharmacol.* 2019;231:311-324. doi: 10.1016/j.jep.2018.10.033.
9. Peter EL, Deyno S, Mtewa A, Kasali FM, Nagendrappa PB, Sesaazi D, Tolo CU, Ogwang PE. Safety and efficacy of *Momordica charantia* *Linnaeus* in pre-diabetes and type 2 diabetes mellitus patients: a systematic review and meta-analysis protocol. *Syst Rev.* 2018;7(1):192. doi: 10.1186/s13643-018-0847-x.
10. Cortez-Navarrete M, Martínez-Abundis E, Pérez-Rubio KG, González-Ortiz M, Méndez-Del Villar M. *Momordica charantia* Administration Improves Insulin Secretion in Type 2 Diabetes Mellitus. *J Med Food.* 2018;21(7):672-677. doi: 10.1089/jmf.2017.0114.
11. Kim SK, Jung J, Jung JH, Yoon N, Kang SS, Roh GS, Hahm JR. Hypoglycemic efficacy and safety of *Momordica charantia* (bitter melon) in patients with type 2 diabetes mellitus. *Complement Ther Med.* 2020;52:102524. doi: 10.1016/j.ctim.2020.102524.

D.R. © Mayo-junio. ¿Es útil la *Momordica charantia* (melón amargo) para el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2?. *CyRS.* 2022; 4(1 Suppl. 3): 1-5. DOI <https://doi.org/10.22201/fesz.26831422e.2022.4.1s.3>

Suplemento **Boletín de la evidencia** de la **Revista Casos y Revisiones de Salud**

Coordinador: Dr. Víctor Manuel Mendoza Núñez
 Información e imágenes: Dra. Itzen Aguiñiga Sánchez
 Diseño: Catalina Armendáriz Beltrán

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I,
 Av. Guelatao #66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía
 Iztapalapa, C.P. 09230, Ciudad de México
 Tels.: 56230700 ext. 30770. Email: mendovic@unam.mx