

El consumo de dos kiwis diarios podría mejorar el hábito intestinal en personas con estreñimiento crónico

Daily consumption of two kiwifruits could improve bowel habits in people with chronic constipation

Ezequiel Priano^a 

Resumen

A partir del caso de una paciente con síndrome de intestino irritable a predominio de estreñimiento cuyos síntomas mejoraron con el consumo regular de kiwi, el médico de familia se planteó la pregunta de si el kiwi podría mejorar los síntomas asociados a constipación crónica en comparación con el tratamiento habitual. Tras realizar una búsqueda de estudios que analizaran los efectos del consumo de kiwi sobre el hábito intestinal, fueron seleccionados tres artículos que permiten concluir que el consumo de esta fruta tiene una eficacia superior al placebo y comparable al psyllium y las pasas de ciruela para mejorar los síntomas de personas con estreñimiento crónico.

Abstract

Based on the case of a patient with constipation-predominant irritable bowel syndrome whose symptoms improved with regular consumption of kiwi, the family doctor wondered if kiwi could improve symptoms associated with chronic constipation compared to usual treatment. After conducting a search for studies that analyzed the effects of kiwi consumption on intestinal habit, three articles were selected that allow us to conclude that the consumption of this fruit has an efficacy superior to placebo and comparable to psyllium and plum raisins to improve the symptoms of people with chronic constipation.

Palabras clave: Estreñimiento, Hábito intestinal, Kiwi. Keywords: Constipation, Bowel habit, Kiwi.

Priano E.. El consumo de dos kiwis diarios podría mejorar el hábito intestinal en personas con estreñimiento crónico. Evid Actual Pract Ambul. 2023;26(4):e007069. Available from: <https://dx.doi.org/10.51987/EVIDENCIA.V26I4.7069>.

Escenario clínico

Concurre a la consulta con su médico de familia una paciente de 56 años, con antecedentes de síndrome de intestino irritable y trastorno de ansiedad en tratamiento con escitalopram, por molestias abdominales localizadas en hipogastrio y la región periumbilical asociadas a estreñimiento de cinco días de evolución. Refiere una historia de episodios recurrentes de constipación de varios años de evolución, aunque las molestias intestinales suelen ser menos frecuentes en los periodos que incorpora kiwi a su dieta con regularidad. La recomendación del profesional fue utilizar psyllium o pasas de ciruela, tratamientos cuya efectividad está documentada, pero ante la consulta de la paciente se planteó la posibilidad de que el kiwi pudiese tener un beneficio similar.

Pregunta que generó el caso

En personas adultas con constipación funcional o síndrome de intestino irritable con estreñimiento, ¿El tratamiento con kiwi mejora el ritmo evacuatorio y el confort abdominal en comparación con otros tratamientos utilizados en la práctica habitual?

Estrategia de búsqueda

Fue realizada una búsqueda en Pubmed, utilizando como palabras clave 'kiwifruit' o 'kiwi' y 'constipation' o 'irritable bowel syndrome'. Fueron priorizados los ensayos clínicos y las revisiones sistemáticas, con o sin metaanálisis, publicados en los últimos cinco años, que analizaran la eficacia del kiwi para el tratamiento de síntomas de estreñimiento crónico en comparación con placebo o con otros tratamientos activos, en personas adultas con constipación funcional o síndrome de intestino irritable con estreñimiento.

Algunos datos sobre el estreñimiento crónico

La constipación o estreñimiento es un síntoma frecuente cuya definición varía según la percepción de cada persona y de acuer-

do a factores culturales¹. A menudo es referida como la disminución del ritmo evacuatorio, la alteración de la consistencia de las heces, el aumento del esfuerzo defecatorio y/o la sensación de evacuación incompleta. Cuando no se identifica una causa orgánica que la explique, se la denomina constipación funcional, pero esta entidad también puede formar parte de la clínica del síndrome de intestino irritable (SII)². Desde el punto de vista médico, el diagnóstico puede establecerse mediante los criterios de Roma IV (ver Tabla 1 y Tabla 2)³.

El estreñimiento crónico es un motivo de consulta frecuente en atención primaria de la salud. Tiene una prevalencia global estimada de 14%, es más frecuente en mujeres, aumenta con la edad y el bajo nivel socioeconómico⁴. En la mayoría de los casos su etiología es de origen funcional, y suele asociarse al sedentarismo, una dieta pobre en fibras, el uso crónico de laxantes irritativos y drogas inhibitoras de la motilidad intestinal, y a la supresión voluntaria de la defecación⁵.

El primer paso en el manejo del estreñimiento es la modificación de los hábitos, incorporando una adecuada cantidad de fibras y líquidos a la dieta, realizando actividad física y evitando, si es posible, aquellos fármacos que puedan provocar o empeorar el problema. Entre los agentes terapéuticos disponibles para tratar la constipación, en la primera línea se encuentran los laxantes de volumen, como el psyllium y las pasas de ciruela⁶. En caso de fracaso de esta estrategia, otras opciones posibles son laxantes osmóticos, los agonistas serotoninérgicos como la prucaloprida, el biofeedback, la terapia conductual y el tratamiento quirúrgico⁷.

^a Servicio de Medicina Familiar y Comunitaria, Hospital Italiano de Buenos Aires. ezequiel.priano@hospitalitaliano.org.ar

Tabla 1. Criterios de Roma IV para el diagnóstico de constipación funcional. Fuente: Mearin F, Lacy BE, Chang L, et al. *Gastroenterology*. 2016;S0016-5085(16)00222-5³

<p>1. Presencia de dos o más de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esfuerzo defecatorio en al menos 25 % de las defecaciones - Puntaje de Bristol 1 a 2 en al menos 25 % de las defecaciones - Menos de tres movimientos intestinales espontáneos por semana - Sensación de obstrucción o bloqueo anorrectal en el menos 25 % de las evacuaciones - Maniobras manuales para facilitar defecación en al menos 25 % de las evacuaciones - Menos de tres evacuaciones espontáneas completas en la semana <p>2. Infrecuente presencia de heces líquidas sin el uso de laxantes</p> <p>3. Ausencia de criterios suficientes para diagnosticar síndrome de intestino irritable</p> <p><small>*Los tres criterios deben cumplirse durante al menos los últimos tres meses, y los síntomas deben haber iniciado no menos de seis meses antes del diagnóstico</small></p>

Tabla 2. Criterios de Roma IV para el diagnóstico de síndrome de intestino irritable. Fuente: Mearin F, Lacy BE, Chang L, et al. *Gastroenterology*. 2016;S0016-5085(16)00222-5³

<p>Dolor abdominal recurrente en al menos un día por semana, durante los últimos 3 meses, asociado a dos o más de los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor relacionado con la defecación 2. Alteración del ritmo evacuatorio 3. Alteración de la forma de las heces <p><small>*Los criterios deben cumplirse durante al menos los últimos tres meses, y los síntomas deben haber iniciado no menos de seis meses antes del diagnóstico</small></p>

Figura 1. Clasificación de Bristol de la materia fecal. Fuente: Mearin F, Ciriza C, Mínguez M, et al. *Rev Esp Enferm Dig (Madrid)*. 2016;108(6):332-63⁸



De forma anecdótica, el kiwi ha sido mencionado como una fruta con propiedades laxantes. El estudio de su eficacia para tratar el estreñimiento es relativamente reciente, y los hallazgos sugieren que podría tener un rol en el manejo de este problema de

salud. Su mecanismo de acción es desconocido, aunque se ha propuesto que no se debe únicamente a la presencia de fibra en el kiwi, sino más bien a propiedades particulares de éste, dado que el aporte que esta fruta otorga a la fibra dietaria es mínimo\$.

Resumen de la evidencia

Fueron recuperados seis estudios que cumplieran con los criterios de selección, de los cuales incluimos en este resumen dos metaanálisis^{9,10} y un ensayo clínico que no fue incluido por estos¹¹.

1) Geary R, Fukudo S, Barbara G, et al. Consumption of 2 Green Kiwifruits Daily Improves Constipation and Abdominal Comfort—Results of an International Multicenter Randomized Controlled Trial. Am J Gastroenterol. 2023;118(6):1058-1068

Objetivo. Determinar el efecto del consumo de kiwi sobre la mejoría del hábito y del confort intestinal¹¹.

Métodos. Ensayo clínico simple ciego aleatorizado de diseño cruzado. Fueron incluidas personas de entre 18 y 65 años residentes en Italia, Japón y Nueva Zelanda, con índice de masa corporal (IMC) entre 18 y 35; 60 tenían constipación funcional (CF), 61 síndrome de intestino irritable a predominio de constipación (SII-C) y 63 eran controles sanos. Fueron excluidas las personas con un índice de severidad de síndrome de intestino irritable mayor o igual a 300, quienes tenían síntomas gastrointestinales con banderas rojas, y quienes tenían enfermedad renal, cardiovascular, oncológica, neurológica o psiquiátrica significativa (fueron incluidas las personas con diagnósticos de salud mental si su condición era estable), así como mujeres embarazadas, que estuvieran planificando un embarazo o estuvieran en periodo de lactancia materna. Todos los participantes fueron aleatorizados para recibir dos kiwis o 7,5 gramos de psyllium (ambos representan aproximadamente seis gramos de fibra) por día durante cuatro semanas, seguidos de cuatro semanas de descanso, y por último cuatro semanas del tratamiento alternativo. El seguimiento fue de 16 semanas (incluidas las ocho de tratamiento). Se realizaron cuestionarios y análisis de sangre y materia fecal al inicio del estudio, cada cuatro semanas y al finalizar el estudio. El desenlace primario fue el número de movimientos intestinales espontáneos completos (MIEC) por semana, considerando 1,5 como la diferencia mínima clínicamente relevante. Los desenlaces secundarios fueron datos de confort intestinal mediante la escala GSRS (*gastrointestinal symptom rating scale*). Los datos fueron analizados por intención de tratar, como la diferencia desde la medición basal mediante análisis de varianza con mediciones repetidas.

Resultados principales. El objetivo de MIEC por semana $\geq 1,5$ fue alcanzado con el kiwi tanto el grupo con CF (media 1,53, p-valor $<0,0001$) como en el grupo con SII-C (media 1,73; p-valor 0,0003), mientras que con psyllium solo el grupo con SII-C lo alcanzó (media 1,87; p-valor 0,0051). Considerando ambos grupos (CF y SII-C), el kiwi tuvo un efecto en el aumento de MIEC significativamente mayor al psyllium (p-valor 0,038). El kiwi se asoció a una reducción significativa de síntomas en la escala GSRS en los grupos de CF (diferencia media [DM] $-0,66$, p $<0,0001$) y SII-C (DM $-0,8$, p-valor $<0,0001$), mientras el consumo de psyllium se asoció a una mejoría significativa en el grupo con SII-C (DM $-0,69$, p-valor $<0,0001$) pero no en el grupo con CF (DM $-0,26$, p-valor 0,0544). El uso de kiwi también se asoció a mejoría en otros desenlaces secundarios como el dolor abdominal y la consistencia de las heces. Solo se reportaron efectos adversos leves (seis en el grupo tratado con psyllium, ninguno en el tratado con kiwi).

Conclusiones de los autores. El consumo de kiwi sería seguro y eficaz para mejorar el ritmo evacuatorio y el confort en las personas con estreñimiento; secundariamente, también demostró

aliviar el dolor abdominal y mejorar la consistencia de la materia fecal, sin efectos adversos.

2) Eltorki M, Leong R, Ratcliffe EM. Kiwifruit and Kiwifruit Extracts for Treatment of Constipation: A Systematic Review and Meta-Analysis. Can J Gastroenterol Hepatol. 2022;2022:7596920

Objetivo. Determinar la efectividad del kiwi o los extractos de esta fruta para tratar la constipación⁹.

Métodos. Revisión sistemática con metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados que compararon kiwi o extractos de esta fruta con placebo u otros laxantes para el tratamiento de la constipación, que incluyeron como desenlaces la frecuencia de movimientos intestinales espontáneos (MIE), la consistencia de la materia fecal, el dolor abdominal y el reporte de efectos adversos. La frecuencia de MIE fue expresada como DM o diferencia media estandarizada (DME) en caso de imposibilidad de convertir los resultados a una escala común, mientras que los desenlaces dicotómicos, como los efectos adversos, fueron expresados como riesgo relativo. La herramienta Cochrane RoB 2.0 fue empleada para evaluar la calidad de cada estudio y el enfoque GRADE, para calificar la certeza de evidencia para cada desenlace.

Resultados principales. Fueron seleccionados siete ensayos aleatorizados con 399 participantes (edad promedio 42 años, 80% mujeres). De los siete estudios, cuatro utilizaban extractos de kiwi encapsulados y tres utilizaban la fruta entera. Esta intervención fue comparada con placebo en cuatro estudios y con psyllium en el resto. En dos ensayos con 95 participantes el kiwi mostró que podría aumentar en 1,36 los MIE semanales en comparación con placebo (intervalo de confianza [IC] del 95% -0,43 a 3,16; evidencia de calidad baja). Tres estudios que compararon kiwi frente a psyllium con 200 participantes mostraron un aumento de los MIE de 1,01 (IC 95% -0,02 a 2,04; evidencia de moderada moderada). El kiwi mostró mayor reducción del dolor abdominal que el placebo (DME -1,44; IC 95% -2,83 a -0,06; evidencia de calidad moderada), y no mostró diferencias significativas con el psyllium (DME -0,16, IC95% -0,26 a 0,24, evidencia de baja calidad). En cuanto a la frecuencia de MIE asociados a esfuerzo excesivo, el kiwi mostró un beneficio pequeño a moderado en comparación con el placebo (DME -0,28; IC 95% -1,03 a -0,47; evidencia de calidad moderada), y un beneficio pequeño en comparación con psyllium (DME -0,21; IC 95% -1,28 a -0,87; evidencia de calidad baja). Solo dos estudios reportaron efectos adversos; 6/76 participantes que recibieron kiwi reportaron efectos adversos leves frente a 1/80 participantes que recibieron placebo (RR 4,58; 45 efectos adversos más cada 1000 personas).

Conclusiones de los autores. Evidencia de baja calidad muestra que el kiwi podría incrementar el ritmo evacuatorio y aliviar el dolor abdominal y el esfuerzo defecatorio en personas con estreñimiento. Además, podría mejorar la frecuencia de las evacuaciones y la consistencia de la materia fecal en comparación con el psyllium. Aún son necesarios ensayos clínicos de mayor tamaño y mejor diseño para evaluar la efectividad de productos basados en kiwi para el tratamiento de la constipación.

3) Huo J, Wu L, Lv J, et al. Effect of fruit intake on functional constipation: A systematic review and meta-analysis of randomized and crossover studies. Front Nutr. 2022 Oct 6;9:1018502

Objetivo. Evaluar el efecto del consumo de ciertas frutas en el tratamiento de la constipación funcional¹⁰.

Métodos. Revisión sistemática con metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados paralelos y cruzados que evaluaron el efecto de tratamientos con frutas para la constipación funcional en comparación con placebo o ningún tratamiento, incluyendo como desenlaces el ritmo evacuatorio, la consistencia de heces y el

puntaje de Bristol. Los resultados fueron expresados como DM con sus respectivos IC 95%. Fueron realizados análisis de subgrupos para las diferentes frutas utilizadas, así como para cada desenlace medido. La heterogeneidad de los resultados fue estimada mediante el estadístico I²; en los casos donde esta fue menor al 50% se la consideró como no significativa y se utilizó un modelo de efectos fijos para combinar los resultados.

Resultados principales. Fueron seleccionados 11 ensayos clínicos; cuatro eran ensayos clínicos aleatorizados que comparaban pasas de ciruela, palmitos de jasará o higos contra placebo, dos tenían diseño cruzado y comparaban manzanas y naranjas contra placebo, y cinco comparaban kiwi, arándanos y dátiles contra placebo. Las frutas incrementaron de manera significativa el ritmo evacuatorio en comparación con el placebo (DM 0,26; IC 95% 0,22 a 0,30; p-valor <0,00001), pero el kiwi tuvo mayor efecto (DM 0,26; IC 95% 0,22 a 0,30; p-valor <0,0001) que otras frutas. Las frutas también mejoraron la consistencia de las heces (DM -0,41, IC 95% -0,45 a -0,37, P <0,00001), pero el mayor efecto se atribuyó al kiwi (DM -0,41; IC 95% -0,45 a -0,37; p-valor <0,0001). Por último, las frutas mejoraron la escala de Bristol (DM 0,39; IC 95% 0,11 a 0,66; p-valor <0,05) siendo el mayor beneficio atribuible al kiwi (DM 0,67; IC 95% 0,24 a 1,10; p-valor <0,05). La heterogeneidad para estos desenlaces fue menor al 50%.

Conclusiones de los autores. El tratamiento con frutas en personas adultas con constipación funcional fue superior al placebo en su efecto sobre la consistencia de las heces, el ritmo evacuatorio y el puntaje de Bristol. En estos tres desenlaces, el kiwi fue significativamente superior al resto de las frutas.

Conclusiones y recomendaciones

Tras la revisión bibliográfica realizada recuperamos dos revisiones sistemáticas y un ensayo clínico no incluido por estas que mostraron beneficios del consumo de kiwi para el tratamiento de la constipación funcional y el síndrome de intestino irritable subtipo constipante, lo que permitiría concluir que esta intervención es superior al placebo y comparable o superior a otros tratamientos utilizados en la práctica (p. ej., el psyllium y las pasas de ciruela). Sin embargo, la confianza en la evidencia resumida es cuestionable debido a limitaciones en los estudios primarios y el riesgo de sesgos por la metodología empleada en las revisiones sistemáticas.

El ensayo de Geary et al.¹¹ fue diseñado para comparar el efecto del kiwi con el del psyllium. La participación fue del 92% de las personas aleatorizadas, y más del 80% adhirió por completo a la rama de intervención que le fue asignada. Otra fortaleza del estudio fue su carácter multicéntrico, que mostró consistencia de los resultados en las tres poblaciones. Su diseño cruzado estuvo justificado por la reconocida variabilidad de entre las personas con trastornos gastrointestinales funcionales, motivo por el que los autores prefirieron que cada participante fuera su propio control. Como limitaciones del estudio se destacan la corta duración del tratamiento (cuatro semanas), la ausencia del reporte de los intervalos de confianza en el texto completo (se representan en un gráfico sin mayores precisiones) y la elección del aumento en 1,5 veces los movimientos intestinales espontáneos completos como resultado clínicamente significativo, que si bien está por encima de la diferencia aceptada por la Administración de Drogas y Alimentos de los EE.UU., no queda claro que en la práctica represente una mejoría relevante de los síntomas. Además, el ciego solo se aplicó a los investigadores dado que la naturaleza de las dos intervenciones hace que sea imposible enmascarar a los participantes, por lo que el riesgo de sesgo de desempeño es alto. Por último, vale la pena mencionar que el estudio fue financiado por Zespri, empresa comercializadora de kiwis cuyo producto fue utilizado en el ensayo.



El metaanálisis de Eltorki et al.⁹ incluyó ensayos aleatorizados seleccionados a partir de una búsqueda exhaustiva sin restricción de lenguaje ni estado de publicación (extendiendo la búsqueda a referencias obtenidas de artículos publicados y reportes de conferencias) y seleccionó aquellos cuyos desenlaces estuviesen aprobados por la Fundación Roma para la investigación de trastornos gastrointestinales funcionales. De los siete ensayos incluidos, solo uno presentaba bajo riesgo de sesgo en todos los dominios evaluados¹²; el resto fue clasificado como de alto riesgo o con algunas preocupaciones. Los tamaños muestrales de los estudios primarios fueron pequeños, con un rango desde los nueve a los 120 participantes; la mayoría de sus participantes eran mujeres adultas, y no incluyeron casos severos de estreñimiento. A pesar de la rigurosidad en los métodos de revisión sistemática y que los resultados del metaanálisis mostraron cierta superioridad del kiwi frente al placebo o el psyllium, los tamaños de efecto fueron pequeños (aunque los efectos de los estudios con diseño cruzado pudieron ser subestimados debido al modelo empleado para el análisis combinado con los de diseño paralelo) y la calidad de evidencia fue baja dado el elevado riesgo de sesgo de los estudios primarios.

Por último, la revisión de Huo et al.¹⁰ incluyó ensayos aleatorizados paralelos y cruzados, con la particularidad de evaluar no solo el efecto del kiwi, sino también el de otras frutas. Sin embargo, tiene numerosas limitaciones que dificultan la interpretación de sus resultados. En primer lugar, la búsqueda no fue lo suficientemente exhaustiva (fueron excluidos los estudios no publicados o aquellos que estaban disponibles como resúmenes y no se amplió la búsqueda a la literatura gris). Por otro lado, la mayoría de los estudios incluidos habían sido realizados en población general sin diagnóstico previo de estreñimiento —con una marcada heterogeneidad clínica (algunos reclutaron solo ancianos, solo mujeres, solo hombres, solo personas con obesidad, etc.)— y compararon frutas o productos derivados de ellas versus otros

tratamientos activos como maltodextrina o metamucil, incumpliendo los criterios de selección preestablecidos por los autores. De hecho, solo dos de los estudios habían sido realizados en pacientes con CF (pasta de higos vs. placebo) o una combinación de CF y SII-C (kiwi vs. metamucil)¹³, y este último fue incluido por la revisión de Eltorki et al.⁹. Además de la cuestionable validez de las combinaciones estadísticas realizadas a través de metaanálisis por los motivos expuestos, la calidad de evidencia para las comparaciones en los tres desenlaces mencionados fue baja de acuerdo a la clasificación de GRADE debido a algunas preocupaciones con respecto al riesgo de sesgo (por la posible falta de cegamiento) y el tamaño muestral limitado.

Otra limitación de la evidencia recolectada⁹⁻¹¹ fue el breve tiempo de seguimiento, que fluctuó entre tres días y ocho semanas, lo que no permite conocer los efectos a largo plazo del consumo de kiwi.

Sin embargo, a pesar de la incertidumbre acerca de la eficacia de esta fruta para mejorar la constipación funcional, por tratarse de una intervención segura que forma parte de una dieta recomendable, parece estar justificada la consideración del consumo de kiwi como una posible estrategia terapéutica en especial en aquellos casos en que no se observa buena respuesta clínica a otros cambios en el plan alimentario y al aumento de la actividad física. La mayoría de los estudios utilizaron dos kiwis por día, que representan alrededor de 200 gramos y contienen aproximadamente seis gramos de fibra, por lo que el efecto con dosis más bajas es aún más incierto. Son necesarios estudios de mayor calidad y con períodos de seguimiento más largos para confirmar los beneficios de esta fruta en el tratamiento del estreñimiento crónico.

Recibido el 29/05/2023 Aceptado el 17/10/2023
y Publicado el 25/10/2023.

Agradecimientos

A los revisores de pares, en especial a Sebastián Sguiglia, por sus aportes para mejorar el presente manuscrito.

Referencias

1. Leung L, Riutta T, Kotecha J, et al. Chronic Constipation: An Evidence-Based Review. *J Am Board Fam Med*. 2011;24(5):436–51.
2. Longstreth GF, Thompson WG, Chey WD, et al. Functional Bowel Disorders. *Gastroenterology*. 2006;130(5):1480–91.
3. Mearin F, Lacy BE, Chang L, et al. Bowel Disorders. *Gastroenterology*. 2016;S0016-5085(16):00222–5.
4. Suares NC, Ford AC. Prevalence of, and risk factors for, chronic idiopathic constipation in the community: systematic review and meta-analysis. *Am J Gastroenterol*. 2011;106(9):1582–91.
5. Kopitowski K. Colon Irritable Y Constipación. In: Carrete P, Deprati M, Rubinstein E, et al., editors. *Manual PROFAM: Terapéutica en medicina ambulatoria*. Buenos Aires, Argentina: Fundación MF; 2021. p. 101–108.
6. Attaluri A, Donahoe R, Valestin J, et al. Randomised clinical trial: dried plums (prunes) vs. psyllium for constipation. *Aliment Pharmacol Ther*. 2011;33(7):822–8.
7. Bharucha AE, Pemberton JH, Locke-3rd GR. American Gastroenterological Association technical review on constipation. *Gastroenterology*. 2013;144(1):218–38.
8. Mearin F, Ciriza C, Minguez M, et al. Clinical Practice Guideline: Irritable bowel syndrome with constipation and functional constipation in the adult. *Rev Esp Enferm Dig*. 2016;108(6):332–63.
9. Eltorki M, Leong R, Ratcliffe EM. Kiwifruit and Kiwifruit Extracts for Treatment of Constipation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Can J Gastroenterol Hepatol*. 2022;2022:7596920.
10. Huo J, Wu L, Lv J, et al. Effect of fruit intake on functional constipation: A systematic review and meta-analysis of randomized and crossover studies. *Front Nutr*. 2022;9:1018502.
11. Geary R, Fukudo S, Barbara G, et al. Consumption of 2 Green Kiwifruits Daily Improves Constipation and Abdominal Comfort—Results of an International Multicenter Randomized Controlled Trial. *Am J Gastroenterol*. 2023;118(6):1058–68.
12. Ansell J, Butts CA, Paturi G, et al. Kiwifruit-derived supplements increase stool frequency in healthy adults: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Nutr Res*. 2015;35(5):401–8.
13. Eady SE, Wallace AJ, Butts CA, et al. The effect of 'Zesy002' kiwifruit (*Actinidia chinensis* var. *chinensis*) on gut health function: a randomised cross-over clinical trial. *J Nutr Sci*. 2019;8:e8.