Estilo de vida, consumo de frutas y verduras asociados al estreñimiento en universitarios de ciencias de la salud

Lifestyle, fruit and vegetable consumption associated with constipation in health science undergraduates

Yuliana Yessy GOMEZ RUTTI¹, Roosevelt David LEÓN LIZAMA², Anibal Gustavo YLLESCA RAMOS¹, Christopher Brain ROSAS CHOO³, Florentina Gabriela VIDAL HUAMÁN¹

1 Universidad Privada del Norte.

2 Universidad San Ignacio de Loyola.

3 Universidad Científica del Sur.

Recibido: 10/marzo/2025. Aceptado: 12/mayo/2025.

RESUMEN

Introducción: El estreñimiento crónico es un trastorno gastrointestinal que disminuye significativamente la calidad de vida y se asocia con mayores riesgos de condiciones de salud graves, incluido el cáncer colorrectal y las enfermedades cardiovasculares.

Objetivo: Identificar la asociación entre el estilo de vida, consumo de frutas y verduras con el estreñimiento en universitarios de ciencias de la salud.

Material y métodos: Estudio de tipo correlacional de corte transversal, realizado en 1.144 estudiantes peruanos de universidades públicas y privadas de ciencias de la salud. Se aplicó la Prueba exacta de Fisher para la asociación entre las variables y una regresión logística binaria, se calcularon los odds ratio (OR) para estimar la fuerza de asociación entre las variables predictoras y el estreñimiento. Las variables predictoras fueron la edad, sexo, estilo de vida y consumo de frutas y verduras. Se aplicó un nivel de significancia $p < 0,05$.

Resultados: Existe diferencia significativa en la frecuencia de estreñimiento según la forma de consumo de verduras ($p = 0,016$), porción de frutas por día ($p = 0,007$), antecedente familiar que sufre de estreñimiento crónico ($p = 0,001$), fumar

($p = 0,001$) y consumir bebidas alcohólicas ($p = 0,001$). También se evidenció mayor riesgo de padecer estreñimiento en las mujeres (OR=4,32; $p = 0,001$), al consumir las frutas peladas (OR=1,55; $p = 0,003$), fumar (OR=2,78; $p = 0,001$), tomar bebidas alcohólicas (OR=1,87; $p = 0,001$) y si algún familiar papá, mamá o hermanos sufre de estreñimiento crónico (OR=3,30; $p = 0,001$). Asimismo, existe menor riesgo de padecer estreñimiento si se consume frutas diariamente (OR=0,61; $p = 0,001$).

Conclusión: Existe menor riesgo de estreñimiento al consumir frutas variadas diariamente, sin embargo, el consumir frutas peladas pudiendo ser consumidas aquellas que poseen cáscaras delgadas aumenta el riesgo de estreñimiento. Ser mujer, fumar, consumir bebidas alcohólicas y tener antecedentes familiares con estreñimiento crónico aumenta el riesgo de padecer estreñimiento.

PALABRAS CLAVE

Tránsito gastrointestinal; Factores dietéticos; Salud preventiva; Ritmo intestinal.

ABSTRACT

Introduction: Chronic constipation is a gastrointestinal disorder that significantly decreases the quality of life and is associated with increased risks of serious health conditions, including colorectal cancer and cardiovascular disease.

Objective: To identify the association between lifestyle, fruit and vegetable consumption and constipation in university students of health sciences.

Correspondencia:

Yuliana Yessy Gomez Rutti
yuliana.gomez@upn.pe

Material and methods: Cross-sectional correlational study, conducted in 1,144 Peruvian students of public and private universities of health sciences. Fisher's exact test was applied for the association between variables and a binary logistic regression, odds ratios (OR) were calculated to estimate the strength of association between predictor variables and constipation. The predictor variables were age, sex, lifestyle, and fruit and vegetable consumption. A significance level of $p < 0.05$ was applied.

Results: There was a significant difference in the frequency of constipation according to the type of vegetable consumption ($p=0.016$), portion of fruit per day ($p=0.007$), family history of chronic constipation ($p=0.001$), smoking ($p=0.001$) and consumption of alcoholic beverages ($p=0.001$). There was also a higher risk of suffering from constipation in women (OR=4.32; $p=0.001$), when consuming peeled fruits (OR=1.55; $p=0.003$), smoking (OR=2.78; $p=0.001$), drinking alcoholic beverages (OR=1.87; $p=0.001$) and if a family member, father, mother or siblings suffers from chronic constipation (OR=3.30; $p=0.001$). Likewise, there is a lower risk of suffering constipation if fruit is consumed daily (OR=0.61; $p=0.001$).

Conclusion: There is a lower risk of constipation when consuming a variety of fruits daily; however, consuming peeled fruits and those with thin peels increases the risk of constipation. Being a woman, smoking, consuming alcoholic beverages and having a family history of chronic constipation increase the risk of constipation.

KEYWORDS

Gastrointestinal transit; Dietary factors; Preventive health; Intestinal rhythm.

LISTA DE ABREVIATURAS

OMS: Organización Mundial de la Salud.

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

INTRODUCCIÓN

El estreñimiento crónico es un trastorno gastrointestinal común que afecta aproximadamente del 14 al 16% de la población mundial, con una prevalencia más alta entre las mujeres y los adultos mayores¹, tiene una prevalencia del 16% en la población adulta y del 33% en el segmento poblacional mayor de 60 años². Se considera el sexo femenino, la raza blanca y las personas institucionalizadas como las más afectadas. El sedentarismo, el bajo nivel socioeconómico, la depresión, la utilización de fármacos y las enfermedades endocrino metabólicas como los factores de riesgo más reconocidos^{2,3}.

Algunas investigaciones asocian el estreñimiento entre el riesgo a largo plazo de cáncer de colon junto con otros factores de riesgo como el tabaquismo o el consumo excesivo de alcohol, lo que puede explicar el hallazgo de un mayor riesgo a largo plazo de cánceres relacionados con el estilo de vida.

Asimismo, puede haber relación con los cánceres de estómago, de páncreas y de hígado⁴⁻⁶. La primera línea de terapia para el estreñimiento incluye aumentar la ingesta de fibra dietética y agua junto con cantidades moderadas de ejercicio diario como tratamiento no farmacológico.

Los hábitos intestinales y los trastornos asociados, como el estreñimiento y la incontinencia fecal son temas muy privados y, por lo tanto, rara vez se comentan entre los pacientes. Incluso en la consulta, estos asuntos rara vez se abordan si no son el motivo principal de la visita al médico. Esto puede deberse a la vergüenza por parte del paciente o a la falta de conocimiento y/o interés por parte del médico⁷. Además, los pacientes podrían simplemente no ser conscientes del hecho de que sus hábitos de defecación podrían no considerarse normales.

Una ingesta baja de fibra reduce la motilidad intestinal⁸. La fibra soluble se disuelve en agua y forma una sustancia gelatinosa en el intestino grueso que luego es fermentada por bacterias y la fibra insoluble aumenta el volumen de las heces, ayudándolas a moverse más rápido a través del intestino⁹. En general, comer menos alimentos de celulosa, seguir una dieta baja en residuos, consumir menos alimentos, reducir la ingesta y beber más café aumentará la incidencia del estreñimiento^{10,11}. La restricción de fibra dietética presenta obstáculos para la defecación adecuada y afecta las propiedades fecales, pero la relación entre la microbiota fecal y las propiedades morfológicas fecales sigue siendo oscura¹².

Al respecto, los alimentos que tienen aporte de fibra dietaria son las frutas, verduras y legumbres, sin embargo, el consumo de estos alimentos en los universitarios es bajo¹³. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú¹⁴, reportaron que las personas de 15 y más años de edad consumen frutas en promedio 4,4 días a la semana, las ensaladas de verduras 3,3 días a la semana, 2 porciones diario del consumo de frutas, 1,13 porciones de ensalada de verduras en promedio a la semana. El 9,5% consumen al menos cinco porciones de fruta y/o ensalada de verduras al día.

La modificación dietética presenta una opción segura, efectiva y económica para mejorar la salud intestinal. Aumentar la ingesta de fibra para aliviar el estreñimiento podría reducir los costos de atención médica en casi 9 millones de euros¹⁵. Por lo expuesto el objetivo del estudio fue identificar la asociación entre el estilo de vida, consumo de frutas y verduras con el estreñimiento en universitarios de ciencias de la salud.

MÉTODOS

Se desarrolló un estudio transversal, correlacional y no experimental. La investigación se desarrolló durante el año 2024. Se incluyó estudiantes matriculados con asistencia regular en el ciclo académico 2024-2 (julio a diciembre), mayores de 18 años, quienes firmaron el consentimiento informado.

Se excluyeron estudiantes que siguen regímenes dietéticos especiales, embarazadas, deportistas y aquellos con diagnós-

tico médico de estreñimiento o diarrea y de otros trastornos gastrointestinales. El estudio busca realizar un diagnóstico si presenta o no estreñimiento funcional aplicando los criterios de Roma III¹⁶. Respecto a los que presentaron diarrea no pueden consumir alimentos ricos en fibra o frutas y verduras, todo ello conlleva a un sesgo en las respuestas del cuestionario de las formas de consumo de frutas y verduras. Las respuestas del formulario están sujetas a la veracidad y sinceridad del participante.

Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por estudiantes universitarios peruanos de ciencias de la salud de universidades públicas y privadas de Lima Metropolitana. La muestra fue de 1.144 estudiantes de ambos sexos, con un rango de edad de 18 a 42 años. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

Recopilación de los datos

La participación de los universitarios se gestionó a través de sus docentes, a quienes se les explicó el objetivo de la investigación y se les envió el enlace del cuestionario, elaborado en Google forms, a sus correos electrónicos. El llenado del cuestionario fue voluntario, aceptaron y firmaron el consentimiento informado.

Instrumentos

Se diseñó un cuestionario sobre características sociodemográficas, estilo de vida, las formas de consumo de frutas y verduras y los criterios de Roma III.

Se aplicó los criterios Roma III¹⁶, es un instrumento validado y se utiliza para el diagnóstico del estreñimiento funcional, los criterios deben cumplirse en los últimos 3 meses con inicio de los síntomas 6 meses antes del diagnóstico, éstos deben incluir 2 o más de los siguientes criterios: a) Realizar esfuerzo o pujo al defecar al menos en 25% de las defecaciones; b) Heces duras o gruesas al menos en 25% de las defecaciones; c) Sensación de defecación incompleta al menos en 25% de las defecaciones; d) Sensación de obstrucción / bloqueo anorrectal al menos en 25% de las defecaciones; e) Maniobras manuales para facilitar la defecación al menos en 25% de las defecaciones (ejemplo: estimulación digital, apoyo al piso pélvico); f) Menos de 3 deposiciones a la semana.

El cuestionario de consumo de frutas y verduras estuvo conformado por 5 preguntas, dos preguntas de opción múltiple y tres preguntas dicotómicas sobre formas de consumo y la cantidad de porciones para ello se empleó un laminario. Respecto a la variable estilo de vida, se realizaron tres preguntas dicotómicas sobre actividad física, fuma y toma bebidas alcohólicas (si/no).

La investigación aplicó las normas bioéticas establecidas por la Declaración de Helsinki¹⁷, el Código Nacional de Integridad

Científica, emitido por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC)¹⁸. Los participantes tomaron conocimiento sobre los objetivos de la investigación antes de iniciar el cuestionario y mediante el consentimiento informado aceptaron participar voluntariamente no existiendo riesgo alguno.

Análisis estadístico

El análisis de datos se desarrolló en el Programa SPSS vs 27. Se realizó un análisis descriptivo y se calculó la media, desviación estándar y la prevalencia de las variables. Se realizó la prueba exacta de Fisher para la asociación entre las variables, además, se aplicó el modelo de regresión logística binaria, en el cual la variable dependiente fue estreñimiento y las variables independientes o predictoras fueron las características sociodemográficas, estilos de vida, formas de consumo de frutas y verduras y antecedentes familiares de padecer estreñimiento. La regresión binaria cumplió con los supuestos fundamentales como las observaciones son independientes; no existe multicolinealidad perfecta entre las variables independientes; y los predictores continuos se relacionan linealmente con una versión transformada del resultado (linealidad). Se aplicó un nivel de significancia $p < 0,05$.

RESULTADOS

La edad promedio de los universitarios fue 23 años (DE=4,81), participaron estudiantes del segundo al décimo ciclo. En la tabla 1 se muestra que el 70,5% fueron mujeres y el 29,5% fueron varones. Por otro lado, el 43,4% fueron de las escuelas profesionales de nutrición, el 68,62% fueron de universidades privadas (n=4). El 81,5% de los estudiantes viven con sus padres o familiares.

Respecto al estilo de vida el 53,2% realiza actividad física, el 94,2% no fuma, el 82,2% no toma bebidas alcohólicas. El 53,8% consume frutas menos de 3 veces y el 59,4% consume verduras de 2 o más veces (Tabla 1). Asimismo, el consumo de agua en promedio fue de 5 vasos por día (DE=1,99).

En la tabla 2, se evidenció que el 69,7% de los estudiantes no tienen estreñimiento según el criterio de Roma III, además el 76% manifestaron que no tienen en su familia: papá, mamá o hermanos que sufren de estreñimiento crónico.

En la tabla 3, se observó una diferencia significativa en la frecuencia de estreñimiento según la forma de consumo de verduras ($p = 0,016$), porción de frutas por día ($p=0,007$), con el estreñimiento. Además, no presentaron estreñimiento el 70,6% que consume verduras en ensaladas y el 73,7% consume frutas por día de 3 o más veces.

También, se evidenció una diferencia significativa en la frecuencia de estreñimiento con algún miembro de su familia: papá, mamá o hermanos sufren de estreñimiento crónico ($p=0,001$).

En la tabla 4, se muestra que existe asociación entre fumar ($p=0,001$) y consumir bebidas alcohólicas ($p=0,001$)

Tabla 1. Características generales de los estudiantes universitarios de ciencias de la salud

Variables	n	%
Características Sociodemográficas		
Sexo		
Femenino	806	70,5
Masculino	338	29,5
Escuela profesional		
Nutrición	497	43,4
Enfermería	206	18,0
Terapia física y rehabilitación	119	10,4
Obstetricia	180	15,7
Medicina	142	12,4
Tipo de universidad		
Privada (n=4)	785	68,62
Pública (n=3)	359	31,38
Vive con sus padres o familiares		
Si	932	81,5
No	212	18,5
Realiza actividad física		
Si	609	53,2
No	535	46,8
Fuma		
Si	66	5,8
No	1078	94,2
Toma bebidas alcohólicas		
Si	204	17,8
No	940	82,2
Porción de frutas por día		
Menos de 3 veces	616	53,8
3 o más veces	528	46,2
Porción de verduras por día		
Menos de 2 veces	465	40,6
2 o más veces	679	59,4
Total	1144	100,0

Tabla 2. Criterios de Roma III de los estudiantes universitarios de ciencias de la salud

Criterios Roma III	n	%
Menos de tres deposiciones espontáneas por semana		
No	966	84,4
Si	178	15,6
Esfuerzo durante más de 1 deposición		
No	886	77,4
Si	258	22,6
Heces grumosas o duras en más de una deposición fecal		
No	919	80,3
Si	225	19,7
Sensación de evacuación incompleta en más de una deposición fecal		
No	880	76,9
Si	264	23,1
Sensación de obstrucción/bloqueo anorrectal en más de una deposición		
No	975	85,2
Si	169	14,8
Rara vez se presentan heces blandas sin el uso de laxantes		
No	870	76,0
Si	274	24,0
Estreñimiento		
Con estreñimiento	347	30,3
Sin estreñimiento	797	69,7
En tu familia: papá, mamá o hermanos sufre de estreñimiento crónico		
Si	274	24,0
No	870	76,0
Total	1144	100,0

Tabla 3. Consumo de frutas, verduras y la asociación con el estreñimiento en universitarios de ciencias de la salud

Consumo de frutas y verduras		Con estreñimiento		Sin estreñimiento		p-valor
		n	%	n	%	
De qué manera consumen las frutas	Enteras	278	30,5	634	69,5	0,916
	Licuada	19	32,2	40	67,8	
	En postres	35	28,9	86	71,1	
	En mermeladas	1	16,7	5	83,3	
	En mazamorra	3	30,0	7	70,0	
	En ensaladas	3	50,0	3	50,0	
	En refrescos	8	26,7	22	73,3	
De qué manera consumen las verduras	En ensaladas	280	29,4	671	70,6	0,016
	En postres	26	40,6	38	59,4	
	En mazamorra	29	36,7	50	63,3	
	En licuados y/o extractos	7	50,0	7	50,0	
	En guisos	5	13,9	31	86,1	
	Menos de 3 veces	208	33,8	408	66,2	0,007
	3 o más veces	139	26,3	389	73,7	
Porción de verduras por día	Menos de 2 veces	137	29,5	328	70,5	0,601
	2 o más veces	210	30,9	469	69,1	
Cuando comes frutas que tienen cáscaras delgadas ¿Las pelan?	Si	149	32,5	309	67,5	0,190
	No	198	28,9	488	71,1	
En tu familia: papá, mamá o hermanos sufren de estreñimiento crónico.	Si	131	47,8	143	52,2	0,001
	No	216	24,8	654	75,2	

Tabla 4. Estilo de vida y la asociación con el estreñimiento en universitarios de ciencias de la salud

Estilo de vida		Con estreñimiento		Sin estreñimiento		p-valor
		n	%	n	%	
Realiza actividad física	Si	192	31,5	417	68,5	0,348
	No	155	29,0	380	71,0	
Fuma	Si	40	60,6	26	39,4	0,001
	No	307	28,5	771	71,5	
Toma bebidas alcohólicas	Si	98	48,0	106	52,0	0,001
	No	249	26,5	691	73,5	

con el estreñimiento, no se evidenció una asociación con la actividad física.

En la tabla 5, se evidenció que las mujeres tienen más riesgo de padecer estreñimiento (OR= 4,316; $p=0,001$). Asimismo, fumar, tomar bebidas alcohólicas y si algún familiar, papá, mamá o hermanos sufre de estreñimiento crónico tienen más riesgo de presentar estreñimiento. También se muestra que existe menor riesgo de padecer estreñimiento si se consume frutas diariamente, además hay más riesgo de estreñimiento si consumen las frutas peladas.

atorios con 680 participantes respaldan el beneficio y la viabilidad del ejercicio para el estreñimiento crónico²¹.

La investigación evidenció que existe menor riesgo de padecer estreñimiento si se consume frutas diariamente (OR=0,61; $p=0,001$), además hay más riesgos de estreñimiento si se consume las frutas peladas (OR=1,55; $p=0,003$). Estos hallazgos fueron similares al estudio de Xu et al.²², quienes encontraron que el consumo de verduras (OR: 0,74; $p= 0,008$) y el sexo femenino (OR: 2,12; $p < 0,001$) se identificaron como predictores significativos del estreñimiento.

Tabla 5. Factores asociados al estreñimiento de los estudiantes universitarios de ciencias de la salud

Variables	p-valor	OR	95% C.I. para EXP(B)	
			Inferior	Superior
Sexo (1)	0,001	4,316	2,979	6,251
Fuma	0,001	2,781	1,501	5,151
Tomas bebidas alcohólicas	0,001	1,873	1,301	2,698
Consumo de frutas diario	0,001	0,605	0,455	0,805
Consumo de frutas peladas	0,003	1,551	1,166	2,062
En tu familia: papá, mamá o hermanos sufren de estreñimiento crónico.	0,001	3,301	2,421	4,502
Constante	0,001	0,002		

DISCUSIÓN

El estreñimiento crónico, aunque no pone en peligro la vida, el estreñimiento crónico disminuye significativamente la calidad de vida y se asocia con un mayor riesgo de condiciones de salud graves, incluido el cáncer colorrectal y las enfermedades cardiovasculares¹⁹.

Los resultados de la investigación evidenciaron que el 69,7% de los estudiantes no tienen estreñimiento y el 30,3% presentaron estreñimiento. Al respecto el estudio de Meinds et al.²⁰, hallaron que el 24,5% no padecían de estreñimiento, estos resultados estuvieron basados en los criterios Roma III, estas discrepancias podrían ser resultado de diferentes características demográficas y geográficas de las poblaciones investigadas, como la distribución por edad y género y una variación en la dieta.

El estudio no evidenció asociación de la actividad física con el estreñimiento ($p=0,348$), al respecto algunos estudios mostraron que la realización de ejercicios físicos tiene múltiples beneficios, por lo que popularmente se incluye como adyuvante del tratamiento en el estreñimiento crónico. Una revisión sistemática y un metaanálisis de nueve ensayos controlados ale-

Otro estudio realizado en estudiantes universitarios, se encontró que la incidencia de estreñimiento funcional caracterizado por un patrón dietético "complejo" era significativamente mayor que la de los estudiantes que se adherían a patrones dietéticos "basados en vegetales, frutas, huevos y leche" y "basados en ganado y productos acuáticos" (9,9% vs. 3,1% vs. 2,8%, $p < 0,001$)²³. Wang et al.²⁴, indicaron que un mayor consumo de alfa caroteno puede estar relacionado con una menor probabilidad de estreñimiento crónico entre las mujeres. Otra investigación examinó los efectos del polvo de verduras y cereales integrales ricos en fibra sobre la función intestinal en adultos jóvenes estreñidos, encontraron que la intervención mejoró significativamente la sensación de evacuación incompleta, así como el esfuerzo para defecar y hubo un aumento considerable en la frecuencia de las deposiciones ($p < 0,001$) en comparación con el control²⁵.

Las dietas ancestrales, que consistían en alimentos vegetales ricos en fibra, favorecen un microbioma más complejo y diverso, lo que demostraba resultados beneficiosos para la salud, en comparación, los patrones dietéticos modernos, que se relacionan con las dietas occidentales en las regiones in-

dustrializadas, han dado como resultado una reducción considerable en el consumo de fibra²⁶.

Las limitaciones del estudio fueron no considerar la valoración del recordatorio de 24 horas, las porciones, cantidades de las frutas y verduras y la ingesta de líquidos durante el día. Los resultados no pueden ser extrapolados a otros contextos.

CONCLUSIÓN

Existe menor riesgo de estreñimiento al consumir frutas variadas diariamente, sin embargo, el consumir frutas peladas, pudiendo ser consumidas aquellas que poseen cáscaras delgadas, aumenta el riesgo de estreñimiento. Ser mujer, fumar, consumir bebidas alcohólicas y tener antecedentes familiares de estreñimiento crónico aumentan el riesgo de padecerlo. Es importante mejorar los estilos de vida y la calidad de la alimentación de los estudiantes para prevenir enfermedades y mejorar su salud gastrointestinal.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los docentes y estudiantes de las diferentes universidades públicas y privadas de Lima Metropolitana.

REFERENCIAS

1. Staller, K.; Olén, O.; Söderling, J.; Roelstraete, B.; Törnblom, H.; Song, M.; Ludvigsson, JF El estreñimiento crónico como factor de riesgo de cáncer colorrectal: resultados de un estudio de casos y controles a nivel nacional. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2022; 20, 1867–1876.e1862.
2. Serra J, Pohl D, Azpiroz F, Chiarioni G, Ducrotté P, Gourcerol G, et al. European society of neurogastroenterology and motility guidelines on functional constipation in adults. *Neurogastroenterol Motil* 2020; 32(2):e13762. <https://doi.org/10.1111/nmo.13762>
3. Bassotti G, Villanacci V, Corsetti M. Exploring Pharmacological Treatments for Chronic Idiopathic Constipation in Adults: A Look Back to the Future. *J Clin Med.* 2023;12(4):1702. <https://doi.org/10.3390/jcm12041702>
4. Sundbøll J, Thygesen SK, Veres K, Liao D, Zhao J, Gregersen H, et al. Risk of cancer in patients with constipation. *Clin Epidemiol.* 2019; 11:299-310. <https://doi.org/10.2147/CLEP.S205957>
5. Fatmawati E, Nusi IA, Setiawan PB, Purbayu H, Sugihartono T, Maimunah U, et al. Chronic Constipation Management in Adults. En: *Proceedings of Surabaya International Physiology Seminar (SIPS 2017)*. Surabaya: SCITEPREES- Science and Technology Publications, Lda.; 2017. p.397-404.
6. Silva Potengy de Mello MR, Fernandes Moura S, Drumond Muzi C, Mendonça Guimarães R. Clinical evaluation and pattern of symptoms in colorectal cancer patients. *Arq Gastroenterol.* 2020; 57(2):131-136. <https://doi.org/10.1590/S0004-2803.202000000-24>
7. Meinds, RJ, van Meegdenburg, MM, Trzpis, M. et al. Sobre la prevalencia del estreñimiento y la incontinencia fecal, y su coexistencia, en los Países Bajos. *Int J Colorectal Dis.* 2017; 32, 475–483. <https://doi.org/10.1007/s00384-016-2722-3>
8. Shin JE, Park KS, Nam K. Estreñimiento funcional crónico]. *Korean J Gastroenterol.* 2019;73(2):92–8. <https://doi.org/10.4166/kjg.2019.73.2.92>
9. McRorie JW Jr, McKeown NM. Comprensión de la física de las fibras funcionales en el tracto gastrointestinal: un enfoque basado en evidencia para resolver conceptos erróneos persistentes sobre la fibra soluble e insoluble. *J Acad Nutr Diet.* 2017;117(2):251–64. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.09.021>
10. Lindberg G, Hamid SS, Malfertheiner P, Thomsen OO, Fernandez LB, Garisch J, et al. Guía mundial de la Organización Mundial de Gastroenterología: Estreñimiento: una perspectiva global. *J Clin Gastroenterol.* 2011;45(6):483–7.
11. Gill SK, Rossi M, Bajka B, Whelan K. Fibra dietética en la salud y la enfermedad gastrointestinal. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2021;18(2):101–16.
12. Oshiro T, Harada Y, Kubota K, et al. Associations between intestinal microbiota, fecal properties, and dietary fiber conditions: The Japanese traditional medicine Junchoto ameliorates dietary fiber deficit-induced constipation with F/B ratio alteration in rats. *Biomed Pharmacother.* 2022;152:113263. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2022.113263>
13. Gomez Rutti YY, León Lizama RD, Ylesca Ramos AG, Rosas Choo CB, Vidal Huamán FG. Consumo de frutas, verduras y salud mental en estudiantes de ciencias de la salud, Lima- Perú. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2024; 44(2). <https://doi.org/10.12873/442gomezrutti>
14. INEI. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles. 2023. <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/5601760-peru-enfermedades-no-transmisibles-y-transmisibles-2023>
15. Jordana K. Schmier, Vanessa Perez, Susan Cloran, Carolyn Hulme-Lowe, Kathryn O'Sullivan. Cost Savings of Reduced Constipation Rates Attributed to Increased Dietary Fibre Intakes in Europe: A Decision-Analytic Model. *J. Pharm. Nutr. Sci.* 2015 Jan. 5;5(1):14-23. <https://doi.org/10.6000/1927-5951.2015.05.01.3>
16. Ruiz-López MC, Coss Adame E. Calidad de vida en pacientes con diferentes subtipos de estreñimiento de acuerdo a los criterios de ROMAIII. *Revista de Gastroenterología de México.* 2015;80:13-20. <https://doi.org/10.1016/j.rgmexn.2015.03.001>
17. Manzini JL. Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Revista Colombiana de Bioética.* 2011;6(1):125-144
18. CONCYTEC. Código Nacional de Integridad Científica, emitido por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. 2019. Perú. <https://portal.concytec.gob.pe/images/publicaciones/Codigo-integridad-cientifica.pdf>
19. Ibarra-Castañeda, Kawano-Soto, Gómez-Castaños. Estreñimiento crónico: Un artículo de revisión. *Rev Med UAS.* 2024; 14 (1). <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v14.n1.008>
20. Meinds, RJ, van Meegdenburg, MM, Trzpis, M. et al. Sobre la prevalencia del estreñimiento y la incontinencia fecal, y su coexistencia, en los Países Bajos. *Int J Colorectal Dis.* 2017; 32, 475–483. <https://doi.org/10.1007/s00384-016-2722-3>

21. Gao R, Tao Y, Zhou C, Li J, Wang X, Chen L, et al. Exercise therapy in patients with constipation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Scand J Gastroenterol.* 2019;54(2):169177. <https://doi.org/10.1080/00365521.2019.1568544>
22. Xu, Y., Xue, Z. Relación entre los componentes de los alimentos y el estreñimiento: un estudio transversal. *BMC Gastroenterol.* 2024; 24, 459. <https://doi.org/10.1186/s12876-024-03515-1>
23. Zhang Y, Lin Q, An X, Tan X, Yang L. Factores asociados con el estreñimiento funcional entre estudiantes de una universidad china: un estudio transversal. *Nutrients.* 2022; 14:21. <https://doi.org/10.3390/nu14214590>
24. Wang J, Kong W, Liu M, Wang Y, Zheng Y, Zhou Y. Asociación entre la ingesta de carotenoides dietéticos y el estreñimiento crónico en hombres y mujeres adultos estadounidenses: un estudio transversal. *BMC Public Health.* 2023;23(1):1597. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16367-3>
25. Woo HI, Kwak SH, Lee Y y otros. Un ensayo controlado, aleatorizado y doble ciego para evaluar el efecto de las verduras y el polvo de cereales integrales ricos en fibras dietéticas sobre las funciones intestinales y la defecación en adultos jóvenes estreñidos. *J Cancer Prev.* 2015; 20(1):64–69. <https://doi.org/10.15430/jcp.2015.20.1.64>
26. Stephen AM, Champ MM, Cloran SJ y otros. Fibra dietética en Europa: estado actual del conocimiento sobre definiciones, fuentes, recomendaciones, ingestas y relaciones con la salud. *Nutr Res Rev.* 2017; 30(2):149–190. <https://doi.org/10.1017/s095442241700004x>