



■ Guías de diagnóstico y tratamiento en gastroenterología

Guías de diagnóstico y tratamiento del estreñimiento en México. A) Epidemiología (meta-análisis de la prevalencia), fisiopatología y clasificación

Coordinador General:

Dr. José María Remes Troche¹

Coordinador:

Dr. José María Remes Troche¹

Participantes:

Dr. José Luis Tamayo de la Cuesta²

Dr. Ricardo Raña Garibay³

Dr. Francisco Huerta Iga⁴

Dr. Edgardo Suarez Morán⁵

Dr. Max Schmulson⁶

1 Laboratorio de Fisiología Digestiva. Instituto de Investigaciones Médico Biológicas. Universidad Veracruzana.

2 Servicio de Gastroenterología, Hospital General de Culiacán, Culiacán, Sinaloa.

3 Departamento de Gastroenterología, Hospital Español, México, D.F.

4 Servicio de Gastroenterología, Hospital Ángeles Torreón, Torreón, Coahuila.

5 Laboratorio de Motilidad, Hospital Español, México, D.F.

6 Profesor Titulado de Medicina Laboratorio de Hígado, Páncreas y Motilidad (HIPAM) Departamento de Medicina Experimental, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

■ Resumen

Introducción: El estreñimiento es un problema común cuya prevalencia depende de los criterios utilizados, la población de estudio y el método para la recolección de datos.

Objetivos y Métodos: Para emitir las guías clínicas de diagnóstico y tratamiento del estreñimiento crónico en México, hemos realizado una revisión de los aspectos epidemiológicos y un meta-análisis de la prevalencia con base en los tres estudios realizados en la comunidad en este

Palabras clave:
Estreñimiento funcional, prevalencia, meta-análisis, Criterios de Roma, México.

■ Abstract

Background: Constipation is a common problem in the general population and its prevalence is based on the diagnostic criteria, the study population and the research methodology for collecting the data.

Objectives and Methods: To establish the clinical guidelines for diagnosis and treatment of chronic constipation in Mexico we have reviewed the epidemiological factors of constipation and have conducted meta-analysis according to the 3 available

Keywords:
Functional constipation, prevalence, meta-analysis, Rome criteria, Mexico.

país. Adicionalmente se han dado recomendaciones basadas en evidencia.

Resultados: La prevalencia estimada de estreñimiento funcional en México es de 14.4% (IC95%: 12.6 - 16.6%) de acuerdo con criterios de Roma II y Roma III. Aunque el estreñimiento está presente en ambos géneros y en todos los grupos de edad, afecta con mayor frecuencia a mujeres jóvenes con una relación mujeres:hombres de 3:1. En nuestra población se ha reportado además que 43.6% de las personas toman laxantes, téis para evacuar o suplementos de fibra, de los cuales sólo 18% lo hacían porque se consideraban estreñidos. Además, algunos datos derivados de un centro de referencia de la Ciudad de México, sugieren que los pacientes con tránsito colónico prolongado presentan menor calidad de vida en el componente físico del SF-36 en comparación con aquellos con tránsito colónico normal.

Conclusiones: El estreñimiento funcional es un problema muy frecuente en México que afecta principalmente mujeres jóvenes. Existe una alta frecuencia en el uso de laxantes y agentes afines y este trastorno parece comprometer la calidad de vida de los pacientes.

community-based studies from our country. In addition, evidence-based recommendations have been provided.

Results: *The estimated prevalence of functional constipation in Mexico is 14.4% (95% CI: 12.6 - 16.6%) according to Rome II and Rome III criteria. Although constipation is present in both genders and all age groups, it is more common among young women with a female to male ratio of 3:1. In our population, 43.6% report using laxatives, teas for stimulating bowel movements or fiber supplements, but only 18.0% did so because they considered themselves as constipated. Also, data from a tertiary referral center in Mexico City suggests that patients with prolonged colonic transit time have lower scores in the physical component of the SF-36 compared to those with chronic constipation and a normal colonic transit time.*

Conclusions: *Functional constipation is a very common problem in Mexico affecting mainly young women. Laxatives and other related agents are frequently used and this disorder seems to have a negative impact on quality of life.*

■ Introducción

La presente guía es el resultado consensado de un grupo de expertos mexicanos reunidos los días 23 y 24 de septiembre de 2010 en la ciudad de Oaxaca, Oaxaca, México; con el objetivo de establecer recomendaciones y lineamientos acerca de la epidemiología, diagnóstico y tratamiento del estreñimiento crónico en adultos y en población pediátrica. Bajo la dirección de un coordinador general, se reunieron a 22 expertos divididos en cuatro mesas (Epidemiología, Diagnóstico, Tratamiento y Estreñimiento en Población pediátrica), quienes respondieron múltiples cuestionamientos respecto al estreñimiento crónico. Las respuestas fueron obtenidas a través de la revisión sistemática de la literatura y clasificada de la siguiente manera:

■ Niveles de evidencia

Nivel I. Representado por estudios controlados y aleatorizados de alta calidad. Tienen poca limitación en su diseño y minimizan el error tipo I. Es decir, si hay diferencias estadísticas entre el principio activo y el placebo, estos datos no parten de sesgos. Además, tienen suficiente poder para minimizar el error tipo II, es decir, si no hay diferencias estadísticas en los resultados, no se debe a un tamaño de muestra insuficiente.

Nivel II. Estudios controlados y aleatorizados de calidad intermedia. Tienen limitaciones en su diseño que ocasionan un error tipo II, por un tamaño insuficiente de la muestra.

Nivel III-IV. Derivados de estudios no aleatorizados o series de casos. Generalmente, son estudios

observacionales con muchos sesgos, incluso con error tipo I. No se hicieron recomendaciones para el tratamiento a partir de estos niveles de evidencia y sólo se utilizaron para hacer recomendaciones sobre métodos de diagnósticos, epidemiología, impacto y calidad de vida, ya que de estos temas, en general, sólo se dispone de datos basados en estudios observacionales.

■ Grados de recomendación

Grado A. Apoyadas por estudios de nivel I. Son recomendaciones certeras basadas en la evidencia.

Grado B. Apoyadas por estudios de nivel II. Tienen limitaciones por el grado intermedio en el diseño de los estudios. Esta recomendación se puede convertir en grado A en el futuro, conforme se hagan disponibles mayores estudios de mejor calidad.

Grado C. Apoyadas por estudios observacionales de nivel III-IV. Son limitadas, pero representan la mejor evidencia en estudios epidemiológicos, impacto, calidad de vida y diagnóstico del estreñimiento crónico.

A continuación se presentan las conclusiones de la 1era mesa de trabajo acerca de la Epidemiología.

Grado D. Estudios no concluyentes en cualquier nivel de evidencia (I-IV), donde no se recomienda pero tampoco existe evidencia para desaprobar la intervención.

■ 1. ¿Cuál es la definición de estreñimiento?

Tradicionalmente se define como menos de tres evacuaciones por semana;^{1,2} sin embargo, muchas personas que entran en esta definición, no se consideran estreñidas. Cuando se cuestiona a los pacientes con estreñimiento acerca de esta definición, hasta 50% de los sujetos que dicen estar estreñidos tienen discordancia en la definición comparada con la del médico.¹⁻³ Por ejemplo, en un estudio realizado en México en población abierta en 1041 sujetos se encontró que 60% (n = 619) se consideraba estreñido si no evacuaba diariamente.⁴ El síntoma que mejor define al estreñimiento en la población general mexicana es la sensación de pujo o esfuerzo o ambas, para evacuar (47%), seguido de evacuaciones duras (26%) y frecuencia menor a la deseada (8%). Por lo tanto, la evidencia actual sugiere que el esfuerzo para defecar y la consistencia (forma) de las evacuaciones son más importantes.

De acuerdo con el Consenso Latinoamericano de Estreñimiento Crónico,⁵ éste se define como un trastorno funcional gastrointestinal con una evolución al menos de tres a seis meses, caracterizada por evacuaciones infrecuentes, dificultad en su paso y tiempo prolongado para lograr la deposición.

La consistencia de las evacuaciones evaluada mediante la Escala de Bristol para la Forma de las Heces (*Bristol Stool Form Scale*, BSFS), aporta una dimensión objetiva para la observación de la consistencia ya que se correlaciona bien con los tiempos de tránsito oro-cecal siendo más acelerado a mayor grado de Bristol (uno a siete).⁶ De esta forma, las evacuaciones de grado 1 (caprinas o en escíbalos) y grado 2 (caprinas pero apelotonadas), corresponden a estreñimiento.

La utilización de criterios diagnósticos para la definición de estreñimiento crónico o funcional (Roma), debería de facilitar el diagnóstico de esta condición.

Los más recientes criterios de Roma III para el estreñimiento crónico⁷ son:

1. Dos o más de los siguientes:
 - Evacuaciones dificultosas durante al menos 25% de las defecaciones.
 - Evacuaciones duras o fragmentadas en escíbalos en al menos 25% de las defecaciones.
 - Sensación de evacuación incompleta en al menos 25% de las defecaciones.
 - Sensación de obstrucción/bloqueo anorrectal en al menos 25% de las defecaciones. Manipulación manual para facilitar la evacuación en al menos 25% de las defecaciones (por ejemplo, digitación para evacuar, sujeción del piso pélvico).
 - Menos de tres deposiciones a la semana.
2. Las evacuaciones blandas son raras sin el uso de laxantes.
3. Criterios insuficientes para Síndrome de Intestino Irritable (SII).
4. Los criterios se satisfacen durante los últimos tres meses pero los síntomas comenzaron cuando menos seis meses antes del diagnóstico.

Nivel de evidencia III-IV.

■ 2. ¿Cuál es la prevalencia de estreñimiento en población mexicana?

En general, la prevalencia del estreñimiento crónico depende de los criterios de definición, el tipo

de estudio de investigación realizado y el método para la recolección de datos. Si se toma en cuenta la percepción del paciente respecto a esta condición la prevalencia se estima de manera general entre 1.9% y 27.2%.¹⁻³

En México, Remes-Troche señaló en un estudio realizado en población abierta en seis estados de la república (Colima, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz) que 34% se definió como estreñido.⁴ Al contestar un cuestionario que incluía los criterios de Roma III, solamente 21.0% (IC95% 16.2% - 25.6%) cumplieron con los criterios para estreñimiento funcional, 18.26% (IC95% 14.5% - 22.6%) para SII con estreñimiento (SII-E) y 61.24% (IC95% 56.0% - 55.1%) realmente no tenía estreñimiento.

En un análisis realizado por Schmulson y colaboradores⁸ con 324 voluntarios de una población universitaria al sur de la ciudad de México, mediante el Cuestionario Modular de Roma II validado para la población mexicana, se señaló la prevalencia de estreñimiento funcional en 18.8% (IC95% 14.7% - 23.5%) y de disinergia del piso pélvico en 3.1% (IC95% 1.5% - 5.6%).

Utilizando el mismo cuestionario de Roma II en un estudio en población abierta del Estado de Tlaxcala, basado en una muestra aleatoria de 500 hogares de todo el Estado, López-Colombo y co-laboradores⁹ reportaron una prevalencia de estreñimiento funcional de 7.4% (IC95% 5.3% - 10.1%) y de disinergia del piso pélvico de 2.0% (IC95% 1.0% - 3.6%).⁹

Con base en estos estudios, hemos realizado un meta-análisis determinando que la prevalencia estimada de estreñimiento funcional en población Mexicana es de 14.4% (IC95% 12.6% - 16.6%) (Figura 1).

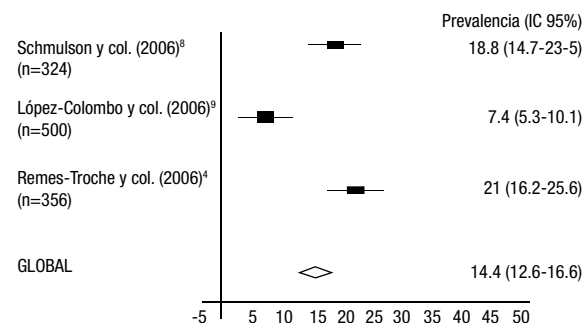
La variabilidad en los datos de los estudios anteriores demuestra que la selección de la población de estudio, los criterios utilizados y la metodología del estudio, influyen sobre los resultados de la prevalencia. Actualmente se lleva a cabo el análisis de los resultados de un estudio en población abierta en los mismos hogares del Estado de Tlaxcala que hicieron parte del estudio de Roma II,⁹ utilizando el cuestionario oficial en Español de Roma III para adultos.¹⁰

Nivel de evidencia II-III.

■ 3. ¿Cuáles son los grupos más afectados por esta condición?

Aunque el estreñimiento está presente en ambos géneros y en todos los grupos de edad, afecta con

■ Figura 1. Meta-análisis de la prevalencia de estreñimiento funcional en México.



mayor frecuencia a mujeres jóvenes. Existe una relación mujeres: varones de 3:1. Esta relación puede variar de acuerdo con los diferentes diagnósticos: En estreñimiento funcional la prevalencia es similar en ambos géneros (Mujeres: 56% vs. Hombres: 44%), pero la disinergia es más frecuente en mujeres (16.5% vs. 5.2%).⁷⁻⁹ Respecto a la edad, la mayor frecuencia de estreñimiento funcional se presenta en la cuarta década de la vida (promedio 38 ± 16 años).⁷

Además de la edad y el género se han considerado otros factores de riesgo potenciales, como son: raza negra e hispana, la inactividad física, bajo nivel socio-económico, uso crónico de medicamentos, bajo consumo de fibra y agua, y co-morbilidad psicológica.¹¹⁻¹⁴ Sin embargo, las evidencias que sustentan estos factores de riesgo son de baja calidad.

Nivel de evidencia III-IV.

■ 4. ¿Cuál es el impacto socio-económico del estreñimiento crónico?

Existen datos que sugieren que alrededor de 30% de los sujetos que presentan estreñimiento crónico buscan consulta médica.^{7,15} En Estados Unidos por ejemplo, el estreñimiento crónico es responsable de más de 2.5 millones de visitas médicas y de 92 000 hospitalizaciones al año.¹⁶ Si consideramos que 85% de estos pacientes se les prescribe un laxante en algún momento, los costos estimados para 1994, fueron de 840 millones de dólares.¹⁷

En un estudio más reciente llevado a cabo a lo largo de 15 meses en un sistema de salud de California, se informaron 106 555 consultas por estreñimiento con un costo de \$3'016,017.00 dólares (\$39.00/paciente) que generaron compras de medicamentos de prescripción a través de 1665 recetas y 41 723 compras sin receta equivalentes a \$388,780.00 (\$5.00/paciente). El costo de laboratorio y procedimientos fue de \$14'052,503.00 dólares (\$183.00/paciente). Aproximadamente 479 pacientes (0.6%) fueron hospitalizados y el costo generado fue de \$1'433,708.00 (\$2993.00/hospitalización). El costo directo total para todos los pacientes, consultas, medicamentos, estudios y hospitalizaciones fue de \$18'891,008.00 (\$246.00/paciente).¹⁸

En Latinoamérica existen pocos datos al respecto y una forma práctica de valorar el impacto del estreñimiento desde el punto de vista económico es cuantificando el consumo de medicamentos utilizados para este trastorno.⁵ Los datos provenientes de diversos países de la región, de la última mitad de la primera década del siglo XXI, determinaron que hasta 75% de las personas con estreñimiento crónico toma algún producto para aliviar esta afección, de ellos, 38% utiliza fibra o agentes formadores de bolo, 59% laxantes estimulantes o irritantes, 2% tegaserod, 1% antiespasmódicos y aproximadamente 0.18% otros procinéticos.

En México, Remes-Troche y colaboradores⁴ informaron 43.6% de personas en la población abierta que toman laxantes, té para evacuar o suplementos de fibra, de los cuales sólo el 18% lo hacían porque se consideraban estreñidos.

Nivel de evidencia III-IV.

■ 5. ¿Cómo se afecta la calidad de vida de los pacientes con estreñimiento?

El estreñimiento crónico compromete frecuentemente la calidad de vida del paciente, funcionamiento social y la capacidad para realizar sus actividades diarias. Las alteraciones en el área psicológica predominan sobre las alteraciones físicas. Su magnitud es comparable con aquellas reportadas en pacientes con alergias, alteraciones músculo-esqueléticas y enfermedad inflamatoria intestinal.^{7,19}

La mala calidad de vida es un importante predictor de estreñimiento asociado con altos costos en servicios de salud. Las mujeres que buscan atención médica por padecer estreñimiento crónico

tienen mayor morbilidad psicosocial y social, incluyendo ansiedad, depresión, mayor somatización y disminución en el deseo sexual.¹⁹

En México existen pocos datos sobre la calidad de vida de los pacientes con estreñimiento funcional-crónico. Sin embargo, un pequeño estudio prospectivo en pacientes con estreñimiento funcional -Roma I- que consultaron un centro de referencia en la ciudad de México,²⁰ se evidenció que en comparación con los pacientes con estreñimiento crónico y tránsito colónico normal, aquellos con tránsito colónico prolongado presentaban menor calificación en la subescala del componente físico del SF-36, un instrumento genérico para medición de calidad de vida. Adicionalmente, la subescala del componente mental fue menor en aquellos con sobreposición de estreñimiento crónico y SII-E en comparación con el subgrupo que solo llenaba criterios para SII-E, sugiriendo que el retardo en el tránsito colónico puede comprometer la calidad de vida de dichos pacientes.²¹

Nivel de evidencia III-IV.

■ 6. ¿Cómo se clasifica al estreñimiento?

El estreñimiento frecuentemente tiene una etiología multifactorial. Si se encuentra asociado con el uso de medicamentos, lesiones anatómicas, enfermedades metabólicas y neurológicas se denomina estreñimiento secundario.²² En la **Tabla 1** se enlistan una serie de condiciones que producen estreñimiento secundario.

Si se excluye una causa secundaria y en ausencia de datos de alarma, se considera que el estreñimiento es primario, idiopático o funcional. Este debe considerarse esencialmente un trastorno de la motilidad colorrectal o de los mecanismos asociados con la defecación.

En la actualidad, se reconocen los siguientes sub-tipos de estreñimiento funcional:

- a. *Estreñimiento con tránsito colónico lento (inercia colónica)*: Este tipo se presenta con mayor frecuencia en mujeres jóvenes y puede asociarse con inflamación o dolor abdominal y urgencia para defecar, sin ser estos los síntomas predominantes (incluso pueden estar ausentes).²³ Habitualmente el problema inicia desde la pubertad y en algunos individuos los factores dietéticos y culturales juegan un papel en la génesis de este problema.

■ **Tabla 1.** Causas secundarias de estreñimiento.

Medicamentos <ul style="list-style-type: none"> • Analgésicos (opiáceos) • Anticolinérgicos • Antiespasmódicos • Antipsicóticos • Antiparkinsonianos • Antidepresivos tricíclicos • Anticonvulsivos • Antiácidos que contienen aluminio • Antihipertensivos <ul style="list-style-type: none"> ◦ Calcioantagonistas ◦ Alfa metildopa • Suplementos de hierro y calcio • Diuréticos 	Trastornos metabólicos <ul style="list-style-type: none"> • Diabetes mellitus • Hipotiroidismo • Hipercalcemia • Hipokalemia • Hipomagnesemia • Uremia • Porfiria • Intoxicación por metales pesados • Panhipopituitarismo
Trastornos anorectales y colónicos <ul style="list-style-type: none"> • Hemorroides • Fisura anal • Diverticulitis • Proctitis postradiación • Neoplasias malignas 	Trastornos psiquiátricos <ul style="list-style-type: none"> • Trastornos de la alimentación (bulimia-anorexia) • Depresión • Trastornos de somatización
Trastornos neurológicos <ul style="list-style-type: none"> • Esclerosis múltiple • Lesiones medulares • Enfermedad de Parkinson • Enfermedad Vascular Cerebral 	Otras <ul style="list-style-type: none"> • Miopatías • Amiloidosis • Escleroderma • Trastornos cognitivos • Inmovilidad prolongada

- b. *Estreñimiento asociado con trastornos de la defecación.* Este tipo se caracteriza por la incapacidad para evacuar adecuadamente la materia fecal almacenada en el recto, aun cuando el tránsito colónico sea normal. Otros términos que se han utilizado para referirse a este problema son: anismo, disquezia, contracción paradójica del piso pélvico, retención rectal funcional, obstrucción recto-sigmoidea y síndrome del piso pélvico espástico.²⁴
- c. *Estreñimiento con tránsito colónico normal.* Estos pacientes aunque no tienen alteraciones motoras a nivel colorrectal, creen estar es-

treñidos, ya que perciben dificultad para evacuar y aumento en la consistencia de las heces.^{25,26} Si el síntoma principal en estos pacientes es la inflamación o dolor abdominal debe considerarse que se trata de un SII con predominancia de estreñimiento.^{6,27}

Nota: El estreñimiento con tránsito colónico normal es la forma más prevalente (60%), seguida de la disinergia del piso pélvico (25%) y la inercia colónica (13%).²⁵ Sin embargo, puede existir una sobreposición entre los sub-tipos y por ejemplo la combinación de disinergia e inercia colónica se presenta entre 3% - 5% de los casos. En México se han encontrado datos similares: 59% de los pacientes con estreñimiento presentan tránsito colónico normal, 24% inercia colónica y 18% obstrucción del tracto de salida.²⁰

Nivel de evidencia III-IV.

■ 7. ¿Cuáles son los mecanismos fisiopatológicos relacionados con los sub-tipos de estreñimiento?

Las siguientes alteraciones se han descrito en sujetos con estreñimiento con tránsito colónico lento: a) Disminución en el número de las contracciones colónicas propagadas de alta amplitud,²⁸ b) Aumento no coordinado de la actividad motora del colon distal, lo que produce una barrera funcional o resistencia al tránsito colónico normal,^{28,29} c) alteraciones en el número de neuronas en los plexos mientéricos que expresan la sustancia P (un neurotransmisor excitatorio),³⁰ d) disminución en la producción de neurotransmisores inhibitorios como óxido nítrico y péptido intestinal vasoactivo,³¹ y e) disminución en el número de las células intersticiales de Cajal.³²

El estreñimiento asociado a trastornos de la defecación se debe a la incapacidad para coordinar adecuadamente los músculos abdominales y del piso pélvico durante la defecación. Puede deberse a:

- Una contracción inapropiada del piso pélvico o falta de relajación de la presión basal en reposo del esfínter anal, con adecuada fuerza propulsora del recto durante los intentos defecatorios.^{22,24,33}
- Inadecuada fuerza propulsora del recto con o sin contracción inapropiada del piso pélvico o menos de 20% de relajación del esfínter anal durante los intentos de defecación.^{22,24,33}

- c. Otros factores que contribuyen a este trastorno de la defecación son la presencia de dolor anal secundario a fisuras en la región perianal, intususcepción, rectocele y descenso excesivo del piso pélvico. Algunos pacientes tienen historia de abuso físico o sexual, así como de trastornos de la alimentación.³⁴

Múltiples mecanismos se han relacionado con el estreñimiento asociado al SII, como alteraciones motoras, factores genéticos, ambientales, hormonales, etc., las cuales se describen a detalle en la Guía de la AMG sobre SII.³⁵

Nivel de evidencia III-IV.

Referencias

- Herz MJ, Kahan E, Zalevski S, et al. Constipation: a different entity for patients and doctors. *Fam Pract* 1996;13:156-9.
- Pare P, Ferrazzi S, Thompson WG, et al. An epidemiological survey of constipation in Canada: definitions, rates, demographics, and predictors of health care seeking. *Am J Gastroenterol* 2001;96:3130-7.
- Probert CSJ, Emmet PM, Cripps HA. Evidence for the ambiguity of the term constipation: the role of irritable bowel syndrome. *Gut* 1994;35:1455-8.
- Remes-Troche J, Carmona-Sánchez R, González-Gutiérrez M, et al. ¿Qué se entiende por estreñimiento?: Un estudio en población abierta. *Rev Gastroenterol Mex* 2009;74:321-8.
- Schmulson-Wasserman M, Francisconi C, Olden K, et al. The Latin-American consensus on chronic constipation. *Gastroenterol Hepatol* 2008;31:59-67.
- Lewis SJ, Heaton KW. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scand J Gastroenterol* 1997;32:920-4.
- Longstreth GF, Thompson WG, Chey WD, et al. Functional bowel disorders. *Gastroenterology* 2006;130:1480-91.
- Schmulson M, Ortíz O, Santiago-Lomelí M, et al. Frequency of functional bowel disorders among healthy volunteers in Mexico City. *Dig Dis* 2006;24:342-7.
- López-Colombo A, Bravo-González D, Corona-López A, et al. First community-based study of functional gastrointestinal disorders (FGID) in Mexico using the Rome II modular questionnaire [abstract]. *Gastroenterology* 2006;130(Suppl 2):A508.
- Morgan DR, Squella FE, Pena E, et al. Multinational Validation of the Spanish ROME III Adult Diagnostic Questionnaire: comparable sensitivity and specificity to English instrument. *Gastroenterology* 2010;38(Suppl.1):S386.
- Müller-Lissner SA, Kamm MA, Scarpignato C, Wald A. Myths and misconceptions about chronic constipation. *Am J Gastroenterol* 2005;100:232-42.
- Dinning PG, Smith TK, Scott SM. Pathophysiology of colonic causes of chronic constipation. *Neurogastroenterol Motil* 2009; 21(Suppl 2):20-30.
- Chung B. Effect of increased fluid intake on stool output in normal healthy volunteers. *Clin Res* 1999;28:29-32.
- Schryver A. Effects of regular physical activity on defecation pattern in middle-aged patients complaining of chronic constipation. *Scand J Gastroenterol* 2005;40:422-9.
- Singh G, Kahler K, Bharathi V, et al. Adults with chronic constipation has significant health care resource utilization and costs of care. *Am J Gastroenterol* 2004;99(Suppl2):701.
- Sonneberg A, Koch TR. Physician visits in the United States for constipation: 1958 to 1986. *Dig Dis Sci* 1989;34:606-11.
- Locke GR III, Pemberton JH, Phillips SF. American Gastroenterological Association Medical Position Statement: guidelines on constipation. *Gastroenterology* 2000;119:1761-6.
- Singh G, Lingala V, Wang H, et al. Use of health care resources and cost of care for adults with constipation. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2007;5:1053-8.
- Belsey J, Greenfield DC, Geraint M. Systematic review: impact of constipation on quality of life in adults and children *Aliment Pharmacol Ther* 2010;31:938-49.
- Ruiz JC, Ortiz OM, Hinojosa C, et al. El tránsito colónico prolongado se asocia a menor calidad de vida (CV) en los pacientes constipados. *Rev Gastroenterol Mex* 2003;68 (Suppl2):99.
- Schmulson M. Constipation and colonic transit in Mexican patients. (Letter to the Editor) *Rev Gastroenterol Mex* 2010;75:5.
- Remes-Troche JM. Estreñimiento: evaluación inicial y abordaje diagnóstico. *Rev Gastroenterol Mex* 2005;70:312-22.
- Preston DM, Lennard-Jones JE. Severe chronic constipation of young women: "idiopathic slow transit constipation". *Gut* 1986;27:41-48.
- Rao SS, Welcher KD, Leistikow JS. Obstructive defecation: a failure of rectoanal coordination. *Am J Gastroenterol* 1998;93:1042-50.
- Prather CM. Subtypes of constipation: sorting the confusion. *Rev Gastroenterol Disord* 2004;4(Suppl2):S11-S16.
- Wald A. Severe constipation. *Clin Gastroenterol and Hepatol* 2005;3:432-5.
- Ashraf W, Park F, Lof J, Quigley EM. An examination of the reliability of reported stool frequency in the diagnosis of idiopathic constipation. *Am J Gastroenterol* 1999;91:26-32.
- Chaussade S, Khayri A, Roche H, et al. Determination of total and segmental colonic transit time in constipated patients. Results in 91 patients with a new simplified method. *Dig Dis Sci* 1989;34:1168-1172.
- Stivland T, Camilleri M, Vasallo M, et al. Scintigraphic measurements of regional gut transit in severe idiopathic constipation. *Gastroenterology* 1991;101:107-115.
- Tzavella K, Riepl RI, Klauser AG, et al. Decreased substance P levels in rectal biopsies from patients with slow transit constipation. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 1996;8:1207-1211.
- Cortesini C, Cianchi F, Infantino A, Lise M. Nitric oxide synthase and VIP distribution in enteric nervous system in idiopathic chronic constipation. *Dig Dis Sci* 1995;40:2450-2455.
- He CL, Burgart L, Wang L, et al. decreased interstitial cell of Cajal volume in patients with slow-transit constipation. *Gastroenterology* 2000;118:14-21.
- Remes-Troche JM, Rao SC. Defecation disorders: Neuromuscular aspects and treatment. *Current Gastroenterology Reports* 2006;8:291-299.
- Drossman DA, Leserman J, Nachman G, et al. Sexual and physical abuse in women with functional or organic gastrointestinal disorders. *Ann Intern Med* 1990;113:828-833.
- Remes-Troche JM, Bernal-Reyes R, Valladares LMA, et al. Guías clínicas de diagnóstico y tratamiento en gastroenterología del síndrome de intestino irritable. *Rev Gastroenterol Mex* 2009;74:58-62.