

ALTERACIONES CLINICAS Y RADIOLOGICAS EN LA INSUFICIENCIA DE LACTASA INTESTINAL DEL ADULTO

Prof. Dr. Esteban Trakál* - Dr. Abel L. L. Butti** - Dr. Guillermo A. Ortiz***

RESUMEN

Presentamos el estudio de 170 pacientes con intolerancia a la leche y derivados, con la doble prueba de sobrecarga oral clínico-radiológica de lactosa. Describimos la técnica y la interpretación de los resultados.

Analizamos la fisiopatología de los síntomas y signos clínicos, así como de los hallazgos radiológicos.

Su utilidad en el diagnóstico diferencial de cuadros caracterizados por diarrea, ruidos hidroaéreos, distensión abdominal y dolores cólicos o difusos, cuando éstos son producidos por insuficiencia de lactasa intestinal, está indicada.

La sobrecarga de lactosa provoca en los pacientes síntomas de intolerancia, que se objetivan radiológicamente por la aceleración del tránsito, fragmentación, dilución del contraste, floculación, dilatación de asas y presencia de gas en intestino delgado y colon.

INTRODUCCION

La investigación de la insuficiencia de digestión-absorción de lactosa del adulto puede realizarse de diversas maneras; la determinación de la actividad de lactasa en la mucosa intestinal (ALI) es el método ideal, ya que nos proporciona un índice directo de actividad enzimática.^(3, 4, 8, 10)

Sin embargo, algunos métodos indirectos pueden suministrar datos de la capacidad del intestino delgado para digerir los disacáridos y absorber sus componentes, útiles para la clínica y posterior terapéutica.

La sobrecarga oral del disacárido con determinación de la curva sanguínea de los monosacáridos componentes, en la forma clásica o con instilación intraduodenal del azúcar y dosajes en sangre capilar,^(11, 23, 24, 26, 33, 34) es uno de ellos.

También ha sido utilizada la determinación del pH fecal y el dosaje del ácido láctico en heces.^(7, 8)

Nos brindan un panorama global significativo de la función intestinal: la sobrecarga oral con recuento del número de deposiciones diarreicas posteriores a la misma,^(5, 25) la prueba radiológica con mezcla de bario con lactosa,^(10, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 27, 30, 31) y la combinación de ambos métodos, publicada por nosotros en 1973.⁽³²⁾

Más recientemente⁽¹⁾ se ha utilizado la administración de lactosa marcada con ¹⁴C, con determinación del azúcar no absorbido en heces y del hidrógeno y CO₂ marcado en el aire espirado.

En este trabajo resumimos los mecanismos fisiopatológicos de la intolerancia a la lactosa, puntualizamos los síntomas y signos clínicos, y describimos el patrón radiológico, para una correcta interpretación.

MATERIAL Y METODO

Hemos estudiado 170 pacientes con manifestaciones clínicas de intolerancia a la leche o sus derivados, caracterizada por la aparición de distensión abdominal, borborigmos, dolores difusos o cólicos de variable intensidad y deposiciones diarreicas, en las horas próxi-

mas a su ingestión. En algunos casos constituyeron el motivo de la consulta y, en otros, surgían del interrogatorio dirigido.

La edad mínima fue de 19 años y la máxima de 73, con un promedio de 39,35 años. Fueron varones 108 y mujeres 62.

El número de estudios realizados fue de 281 en total, pero fueron descartados aquellos pacientes que presentaban una enteropatía previa y los que no cumplían con los criterios anamnéticos de Haemmerly y col.⁽¹⁰⁾ que consisten en buena tolerancia a la leche en la infancia y pubertad, apareciendo la intolerancia en la edad adulta; relación causa-efecto indudable, provocando la ingestión de leche los síntomas y signos descritos, y la identificación de la leche y derivados como desencadenante, causando su eliminación de la dieta, la desaparición de los síntomas.

Método

Utilizamos 100 g de sulfato de bario en polvo diluidos en 100 ml de agua, que el paciente debe ingerir entre 1 a 3 horas antes del estudio, en el que se comprueba radioscópicamente que la papilla baritada haya llegado al íleon pélvico, momento en que se toma placas Rx de pie y en decúbito dorsal.

Esta primera placa radiográfica nos sirve para observar el patrón radiológico del intestino delgado, a modo de control, o si existe previamente alguna patología capaz de modificarlo (enteropatía por gluten, enfermedad de Crohn, linfoma, enteritis, etc.). En algunas oportunidades hemos observado presencia de gas en el intestino delgado, constituyendo un indicio de insuficiencia enzimática.^(17, 18, 19) (figs. 3 a y 5 a).

A continuación indicamos al paciente que beba una mezcla de 50 g de bario y 1 g de lactosa por kilogramo de peso, diluidos en 50-100 ml de agua. Tomamos nuevas placas radiográficas de pie y en decúbito dorsal a partir de los 30 minutos, tantas como sean necesarias. Indicamos al paciente que dentro de las 4 horas subsiguientes a la ingestión de la mezcla, cuente el número

* Profesor Titular de Fisiología Humana.

** Profesor Asistente de Fisiología Humana.

*** Profesor Asistente de Medicina II.

Instituto Médico Claudio Bernard. Córdoba, Rep. Argentina.
Facultad de Medicina, Universidad Católica de Córdoba.

de deposiciones, observe sus características y preste atención a los síntomas de distensión, borborismos y dolores que puedan presentarse, sobre los que interrogamos posteriormente.

En los sujetos con intolerancia, el patrón radiológico se altera notablemente, presentando retardo en la evacuación gástrica, aceleración del tránsito intestinal, fragmentación, dilución del contraste, dilatación de asas y presencia de gas en delgado y colon (figs. 2, 3, 4 y 5).

En los pacientes sin intolerancia, no hay alteración del patrón radiológico (fig. 1), o se presenta solamente un ligero aumento del peristaltismo, como sucede habitualmente al ingerir alimento mezclado con bario. A medida que el contraste avanza hacia el íleon, la lactosa digerida se absorbe y el patrón radiológico se normaliza.



Figura 1 a



Figura 1 b

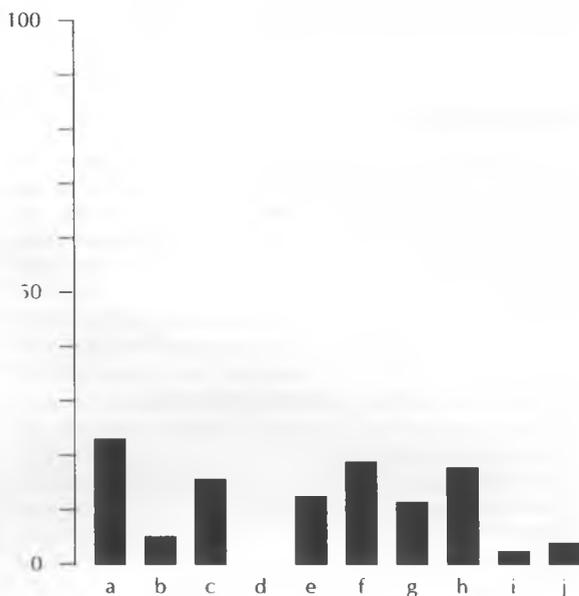
En la Rx previa a la administración de lactosa (1 a) se observa un patrón normal, que no se modifica en la Rx posprandial a los 45 minutos (1 b). El estómago aparece parcialmente ocupado (retardo evacuatorio). Esta prueba se considera negativa.

RESULTADOS

El motivo de consulta de los pacientes fue la diarrea en 22 % de los casos, diarrea con distensión abdominal (18 %), distensión abdominal y ruidos hidroaéreos (17 %) y la diarrea con ruidos hidroaéreos (12 %), como los más frecuentes (gráfico I). Estos, se presentaron en ocasiones aislados o combinados. El dolor difuso o cólico como única manifestación clínica, no fue relatado por ningún paciente, aunque sí juntamente con borborismos (3 %), distensión (2 %) o diarrea (6 %).

GRAFICO I

Motivo de consulta de los pacientes, expresado en por ciento



a. diarrea; b. borborismos; c. distensión; d. dolor; e. diarrea + borborismos; f. diarrea + distensión; g. diarrea + dolor; h. distensión + borborismos; i. distensión + dolor; j. borborismos + dolor.

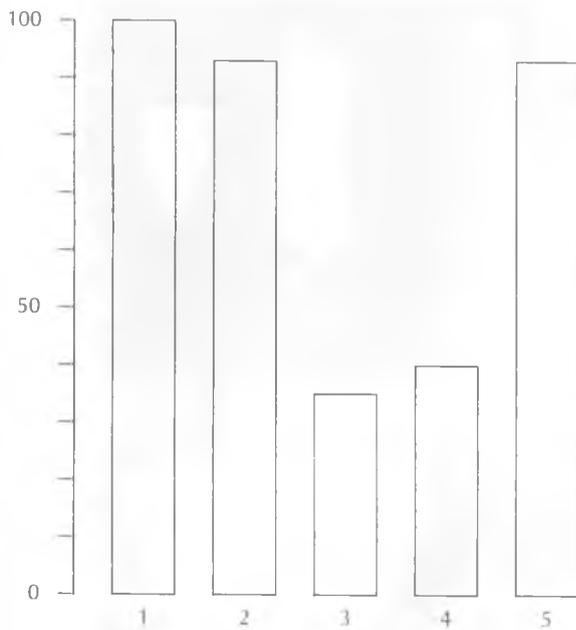
Entre los signos y síntomas clínicos posprandiales (gráfico II), todos los pacientes (100 %) tuvieron una o más deposiciones líquidas dentro de las 4 horas subsiguientes con un mínimo de 1 y un máximo de 20, promediando 4,3. Los borborismos se presentaron en 93 % y la distensión abdominal en 92 % de los pacientes. El dolor difuso o cólico fue menos frecuente.

En cuanto al patrón radiológico posprandial, hemos consignado la aceleración del tránsito intestinal (92 %), la dilución-hipersecreción (93 %), la floculación o fragmentación (92 %), la dilatación de asas intestinales (63 %) y la presencia de gas en intestino delgado (60 %) y colon (73 %) (gráfico III). En la comparación con las imágenes tomadas previamente como control, la diferencia es notable (figs. 2, 3, 4, 5). Una imagen de retención gástrica se observa siempre, ya que las sustancias hipertónicas retardan su vaciamiento.

El disacárido fermentado dentro de las asas intestinales cuando no es digerido, produce imágenes aéreas tanto en delgado como en colon. La presencia de gas en el intestino delgado en la placa radiográfica de control la observamos en 18 % de los casos, y corresponde al síndrome del íleon pélvico descrito por Marina Fiol^(16, 17, 18)

GRAFICO II

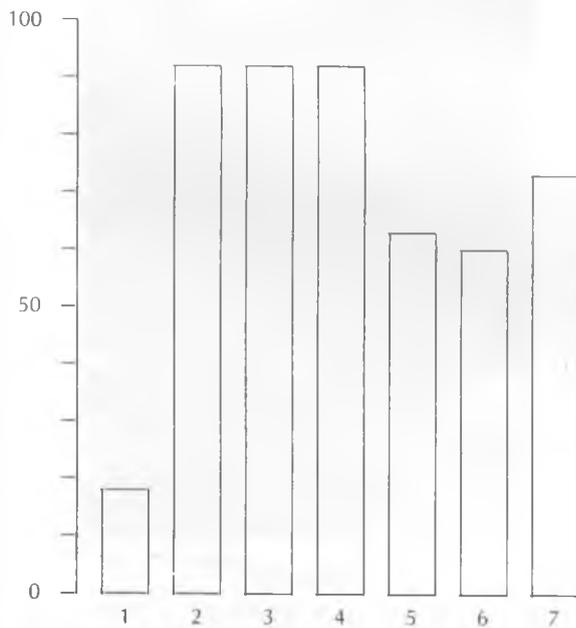
Síntomas y signos clínicos después de la sobrecarga de lactosa, expresados en por ciento



1. deposiciones líquidas; 2. borborrigmos; 3. dolor difuso; 4. dolor cólico; 5. distensión abdominal.

GRAFICO III

Signos radiológicos postsobrecarga de lactosa expresados en por ciento



1. gas en intestino delgado (en la Rx de control); 2. aceleración del tránsito intestinal; 3. dilución, hipersecreción; 4. floculación, fragmentación; 5. dilatación de asas; 6. gas en intestino delgado; 7. gas en colon.



Figura 2 a



Figura 2 b

La Rx de control (2 a) no demuestra alteraciones. La Rx postsobrecarga a los 15 minutos evidencia una gran aceleración del tránsito intestinal, con medio de contraste en colon descendente, sigmoides y recto, con fragmentación en algunas asas del intestino delgado (2 b).



Figura 3 a



Figura 3 b

La Rx de control (3 a) evidencia un patrón normal, observándose gas en una asa del intestino delgado (síndrome del íleon pélvico). A los 30 minutos después de la sobrecarga (3 b) las imágenes presentan notables cambios: retardo de la evacuación gástrica, aceleración del tránsito, dilución del contraste y dilatación de asas del intestino delgado.

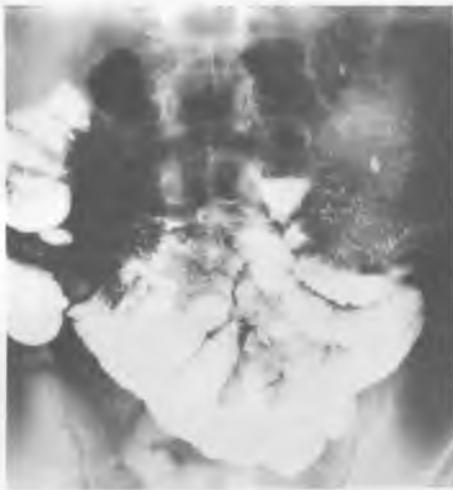


Figura 4 a



Figura 4 b

La Rx de control (4 a) demuestra imágenes normales del

intestino delgado. A los 30 minutos después de la sobrecarga (4 b) se presentan cambios en las imágenes intestinales: aceleración del tránsito, fragmentación y algo de dilución del contraste.



Figura 5 a



Figura 5 b

En la Rx de control (5 a) se observa gas en intestino delgado, que parece emerger del conglomerado pelviano (síndrome del íleon pélvico). Luego de 30 minutos de la administración del bario más lactosa, se observa: cierta retención gástrica del contraste, aceleración del tránsito con visualización del colon descendente, dilatación de asas intestinales, dilución del contraste y presencia de gas en colon e intestino delgado (5 b).

DISCUSION

Los cuadros clínicos que habitualmente producen sensación de distensión abdominal, borborismos, dolores y diarrea son de la diaria consulta gastroenterológica, y deben ser prolijamente estudiados, tratando de determinar la causa, que puede ser la insuficiencia de disacaridasas intestinales y otras, que obviamente tienen una terapéutica diferente.

La insuficiencia de lactasa intestinal es el cuadro más frecuente entre los trastornos de las enzimas de digestión entérica superficial. Las demás disacaridasas pre-

sentan menos frecuentemente deficiencias clínicamente detectables debido a que la actividad enzimática es proporcionalmente mayor que la de lactosa (cuadro I).⁽¹⁰⁾

Otros trastornos, primarios o secundarios, congénitos o adquiridos, deben ser descartados con una minuciosa investigación, pero son en general menos frecuentes o pertenecen a la esfera de la pediatría, y raramente el médico de adultos podrá entrar en contacto con ellos (cuadros II y III). De todas maneras el método descrito puede ser utilizado para el diagnóstico.

CUADRO I

Digestión de los hidratos de carbono por las distintas enzimas y relación de actividad de las disacaridasas entre sí

Polisacárido	Digerido por	Oligo y disacáridos	Digeridos por	Monosacáridos
A L M I D O N	AMILASAS (de la saliva y jugo pancreático)	Maltosa	Maltasa	Glucosa + glucosa
		Maltotriosa	Maltasa	Glucosa + glucosa
		Dextrina α	Isomaltasa	Glucosa + glucosa
		Sacarosa	Sacarasa	Glucosa + fructosa
		Lactosa	Lactasa	Glucosa + galactosa

Lactasa, 1; sacarasa, 2; isomaltasa, 2; maltasa, 8

CUADRO II

Síndromes primarios, congénitos y adquiridos, de insuficiencia de disacaridasas

Síndromes congénitos (primarios)

1. Diarrea fisiológica del recién nacido alimentado a pecho.
2. Intolerancia adquirida a la lactosa con lactosuria (síndrome de Durand).
3. Malabsorción congénita de lactosa (síndrome de Holzel).
4. Malabsorción congénita de sucrosa-isomaltosa.
5. Intolerancia a disacáridos debida a malabsorción congénita de glucosa-galactosa.

Síndromes adquiridos (probablemente primarios)

1. Intolerancia a la leche del adulto (trastorno de la digestión-absorción de lactosa).
2. Malabsorción adquirida de sucrosa.
3. Malabsorción adquirida de maltosa.
4. Malabsorción adquirida de trehalosa.

Existen un sinnúmero de variaciones raciales y etarias,⁽³⁴⁾ y de costumbres locales o regionales, en cuanto a la actividad de lactasa intestinal. En los países no anglosajones habitualmente disminuye la ingesta de leche a medida que se avanza en la edad, tanto que el adulto prácticamente no la bebe. En estos casos, su ingestión puede provocar signos y síntomas de intolerancia; recordemos que un litro de leche de vaca contiene aproximadamente 50 g de lactosa y un litro de leche de mujer, 70 g.

El adulto no acostumbrado ingiere leche por muchos motivos, ocasionalmente. Es frecuente observar el aumento de ingesta para aliviar síntomas como acidez o pirosis o dolor ulceroso, ya sea por consejo médico o

CUADRO III

Síndromes secundarios

1. Diarreas inespecíficas de la infancia.
2. Enteritis agudas superficiales.
3. Parasitación por *Giardia lamblia*.
4. Parasitación por *Strongyloides stercoralis*.
5. Desnutriciones severas de la infancia.
6. Kwashiorkor.
7. Esprue tropical.
8. Enfermedad celíaca (gluten).
9. Resecciones extensas de intestino delgado.
10. Mucoviscidosis.
11. Linfomas intestinales.
12. Diverticulosis-difusa del intestino delgado.
13. Poliposis intestinal extensa.
14. Linfangiectasia intestinal.
15. Abetalipoproteinemia.
16. Enfermedad de Whipple.
17. Irradiación del intestino delgado.
18. Enfermedad de Crohn.
19. ¿Posgastrectomía?
20. ¿Colitis ulcerosa?
21. ¿Colon irritable?
22. ¿Úlcera péptica gástrica o duodenal?

por autoprescripción, lo que genera un estado de sobrecarga casi permanente que pone en evidencia un cuadro clínico que permanecía latente.

Ha sido postulado por algunos autores^(10, 34) que la falta de aporte continuado del sustrato es capaz de provocar una disminución en la actividad enzimática del intestino, sin evidencias de lesión orgánica, ni aun microscópica.

La fisiopatología de los síntomas y signos clínicos y de su objetivación radiológica está suficientemente aclarada desde los trabajos de Christopher y Bayless,⁽²⁾ aunque

ya fueron mencionados por otros autores anteriormente.^(10, 11, 12, 13, 14, 15, 23, 27) El comportamiento de la lactosa no digerida es similar a la del manitol, que actúa ejerciendo un fuerte efecto osmótico que atrae agua hacia la luz intestinal, con aceleración del tránsito. El aumento del ácido láctico, evidenciado por la disminución del pH de las heces, resultado de la fermentación de la lactosa por la flora microbiana colónica, agregaría una causa más de hiperosmolaridad luminal,^(2, 6, 8, 9, 11, 12, 15, 20) aunque es negado por algunos autores.^(21, 22) Marina Fiol y otros^(16, 17, 18) afirman que esta fermentación se produciría ya en el íleon, lo que explicaría la formación de gas en el intestino delgado, tal como lo describe en el síndrome del íleon pélvico. Pensamos que ambos mecanismos son válidos, y que probablemente exista una combinación de ellos.

La doble prueba clínico-radiológica con sobrecarga oral de lactosa nos demuestra que hay coincidencia entre la clínica y la radiología, objetivando de esta manera un hecho clínico. La diferencia del patrón radiológico de control con el obtenido después de la sobrecarga es evidente. Tanto la positividad como la negatividad de la prueba, es de suma utilidad en el diagnóstico diferencial de cuadros con sintomatología común de distensión, borborigmos, dolores cólicos o difusos intestinales, diarrea.

La exclusión de la leche de la dieta en los casos positivos con buen resultado terapéutico, cumplimenta el tercer punto de los criterios anamnéuticos de Haemmerly y col.⁽¹⁰⁾ En los casos negativos, la investigación de otra patología es imperativo, ya que el tratamiento varía fundamentalmente.

BIBLIOGRAFIA

- BOND, J. H.; LEVITT, M. D.: Quantitative measurement of lactose absorption. *Gastroenterology*, 70:1058, 1976.
- CHRISTOPHER, N. L.; BAYLESS, T. M.: Role of the small bowel and colon in lactose induced diarrhoea. *Gastroenterology*, 60:845, 1971.
- DAHLQVIST, A.; NORDSTROM, C.: The distribution of disaccharidase activities in the villi and crypts of small intestine mucosa. *Biochim. Biophys. Acta*, 113:624, 1966.
- DAHLQVIST, A.: Method for assay of intestinal disaccharidases. *Anal. Biochem.*, 7:18, 1964.
- DESAI, A. G.; CHITRE, A. V.; JEEJEBHOY, K. N.: Lactose loading test. A simple test for detecting intestinal lactase. Evaluation of different methods. *Gastroenterol.*, 108:107, 1967.
- GAON, D.; GARCIA SIGUERO, P. R.; CHEKHERDEMIAN, M.: Consideraciones generales sobre las disacaridasas. *Tribuna Méd.*, 7:31, 1970.
- GAON, D.; CHEKHERDEMIAN, M.; GARCIA SIGUERO, P. R.: Valor del ácido láctico y pH fecal en la intolerancia de los disacáridos. *Semana Méd.*, 130:189, 1967.
- GAON, D.; CHEKHERDEMIAN, M.; RAPAPORT, M.; VIVONE, F.; DE CUCO, A.; GARCIA SIGUERO, P. R.: Intestinal disaccharidase activities: a correlative study with oral lactose tolerance test, stool lactic acid and pH, jejunal gastric mucosa histology and histochemical B-galactosidase. VIII International Congress of Gastroenterology (Praga), p. 882, 1968.
- GARCIA SIGUERO, P. R.; GAON, D.; CHEKHERDEMIAN, M.: Diagnóstico de la intolerancia a la leche. *Tribuna Méd.*, 5:108, 1969.
- HAEMMERLY, U. P.; KISTLER, H.; AMMANN, R.; MARTHALER, T.; SEMENZA, G.; AURICCHIO, S.; PRADER, A.: Acquired milk intolerance in the adult caused by lactose malabsorption due to a selective deficiency of intestinal lactase activity. *Amer. J. Med.*, 38:7, 1965.
- KERN, F.; STRUTHERS, J. E.: Intestinal lactase deficiency and lactose intolerance in adults. *JAMA*, 195:927, 1966.
- LAUNIALA, K.: The mechanism of diarrhoea in congenital disaccharide malabsorption. *Acta Paediat. Scand.*, 57:425, 1968.
- LAUNIALA, K.: The effect of unabsorbed sucrose or manitol-induced accelerated transit on absorption in the human small intestine. *Scand. J. Gastroent.*, 4:25, 1969.
- LAWS, J. W.; NEALE, G.: Radiological diagnosis of disaccharidase deficiency. *Lancet*, 2:139, 1966.
- LAWS, J. W.; SPENCER, J.; NEALE, G.: Radiology in the diagnosis of disaccharidase deficiency. *Brit. J. Radiol.*, 40:549, 1967.
- MARINA FIOL, C.; GAON, D.; VALLE, A.: Aparición y desarrollo de la actividad de algunas disacaridasas en el intestino delgado de ratas. *Rev. Clin. Esp.*, 47:229, 1965.
- MARINA FIOL, C.; MIRANDA BAIOCCHI, R.: Alteraciones radiológicas del intestino delgado en los defectos de digestión y absorción de los carbohidatos. *Rev. Esp. Enf. Ap. Digest.*, 26:314, 1967.
- MARINA FIOL, C.; MIRANDA BAIOCCHI, R.: The pelvic ileum syndrome and intestinal insufficiency in the digestion and absorption of carbohydrates. *Digestion*, 1:94, 1968.
- MARINA FIOL, C.; MIRANDA BAIOCCHI, R.; GAON, D.; GUTIERREZ SANTOS, A.: The pelvic ileum syndrome and minor intestinal insufficiency. *Gastroenterol.*, 102:42, 1964.
- MARINA FIOL, C.; MIRANDA BAIOCCHI, R.: Comportamiento de las disacaridasas en la dispepsia o enteritis superficial crónica. *Rev. Esp. Enf. Ap. Digest.*, 30:31, 1970.
- McMICHAEL, H. B.; WEBB, J.; DAWSON, A. M.: Lactase deficiency in adults: a cause of functional diarrhoea. *Lancet*, 1:171, 1965.
- NEWCOMER, A. D.; MCGILL, D. B.: Disaccharidase activity in the small intestine. Prevalence of lactase deficiency in 100 healthy subjects. *Gastroenterology*, 53:881, 1967.
- PEÑA, A. S.; TRUELOVE, S. C.: Significado clínico de la hipolactasia primaria del adulto. *Rev. Esp. Enf. Ap. Digest.*, 36:43, 1972.
- PEÑA YAÑEZ, A.; PEÑA ANGULO, J. F.; PAREDES, G.: Malabsorción de lactosa en estudiantes españoles. II. La curva de glucemia capilar después de la sobrecarga oral con lactosa en individuos normales. *Rev. Esp. Enf. Ap. Digest.*, 36:57, 1972.
- PEÑA YAÑEZ, A.; PEÑA ANGULO, J. F.; JUAREZ FERNANDEZ, C.: Malabsorción de lactosa en estudiantes españoles. *Rev. Esp. Enf. Ap. Digest.*, 35:925, 1971.
- PETERNEL, W. W.: Deficiencia de disacaridasa. *Clin. Méd. Norteamer.*, 52 (nov.): 1355, 1968.
- PREGER, L.; AMBERG, J. R.: Sweet diarrhoea; Roentgen diagnosis of disaccharidase deficiency. *Amer. J. Roent.*, 101:287, 1967.
- SHEEHY, T. W.; ANDERSON, P.: Disaccharidase activity in normal and diseased small bowel. *Lancet*, 2:1, 1965.
- STRUTHERS, J. E.; SINGLETON, J. W.; KERN, F.: Intestinal lactase deficiency in ulcerative colitis and regional ileitis. *Ann. Int. Med.*, 63:221, 1965.
- TACHEV, T.; HADJIDEKOV, G.; NEDKOVA-BRATANOVA, N.; YANEV, St.: Modifications radiologiques dans les enteropathies allergiques. *Acta Gastroent. Belgica*, 30:209, 1967.
- TRAKAL, E.; ORTIZ, G. A.; BUTTI, A. L.; VILLAFANE, H.; CARENA, E. J.: El test radiológico. Prueba sencilla para diagnosticar la insuficiencia de lactasa intestinal. *Rev. Med. Córdoba*, 61:39, 1973.
- TRAKAL, E.; ORTIZ, G. A.; BUTTI, A. L.; VILLAFANE, H.; CARENA, E. J.: Diagnóstico de la insuficiencia de digestión-absorción de lactosa. Prueba combinada con sobrecarga oral de lactosa: Test radiológico y diarrea inducida. *Rev. Esp. Enf. Ap. Digest.*, 40:279, 1973.
- WELSH, J. D.: On the lactose tolerance test. *Gastroenterology*, 51:445, 1966.
- WELSH, J. D.; POLEY, J. R.; BHATIA, M.; STEVENSON, D. E.: Intestinal disaccharidase activities in relation to age, race and mucosal damage. *Gastroenterology*, 75:847, 1978.