

Análisis de la prueba de tolerancia a la lactosa

Pedro Montes Teves *, Jaime Soria Medina* Zer-Ima Gamarra Espinoza* y Eduardo Monge Salgado**

RESUMEN

OBJETIVO: Se analizó el test de tolerancia a la lactosa con la finalidad de proponer la reducción en tiempo de esta prueba. **Diseño:** Estudio analítico, transversal. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se comparó la curva de glicemia en pacientes tolerantes versus no tolerantes de acuerdo al criterio de diagnóstico establecido (elevación de la glicemia mayor o igual a 20 mg/dl). Se estudiaron 56 pacientes divididos en dos grupos, ambos con características similares. Se realizó un análisis del costo de la prueba clásica y la propuesta de prueba acortada. **RESULTADOS:** 6 pacientes tuvieron una curva de tolerancia normal y 50 pacientes con una curva anormal o "plana". Ambos grupos tuvieron valores basales de glicemia similares de 93.3 y 90.3 ($p = 0.1$), las medidas de glicemia a los 30 y 60 minutos para los pacientes tolerantes e intolerantes fueron de 122 y 86.0 ($p = 0.0003$), y 108.3 y 87.5 ($p = 0.02$) respectivamente; observándose diferencia significativa entre ambos. Los valores de glicemia a los 120 minutos no muestran diferencia entre ambos grupos ($p = 0.4$) ni con el valor basal. **CONCLUSIÓN:** El diagnóstico de intolerancia a la lactosa podría ser hecho con una prueba de tolerancia reducida, dejando de considerar el valor de glicemia a los 120 minutos. Con esta modificación se obtiene una reducción del 25% del costo de la prueba al público.

PALABRAS CLAVE: Intolerancia a lactosa. Test de tolerancia a lactosa

* Internos de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

**Profesor de Medicina - Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
Servicio de Gastroenterología «Dr. Meilach Burstein» Hospital Nacional Daniel A. Carrión

SUMMARY

OBJECTIVE: The present study analyzes the Lactose Tolerance Test in order to propose a reduction in the length of it. **Design:** Cross-Sectional, descriptive study. **METHODS:** Glicemia curves of patients considered “tolerant” and “intolerant” were compared. Results were analyzed for 56 patients. A cost minimization analysis was performed. **RESULTS:** Six patients had a normal curve of tolerance and the other 50 had flat curves. Both groups had similar basal levels of glicemia 93.3 and 90.3 ($p=0.1$). Glicemia levels measured at 30 minutes were 122 and 86.0 ($p=0.003$) and at 60 minutes 108.3 and 87.5 ($p=0.02$) both groups being statistically different. Values at 120 minutes were not statically different between both groups ($p=0.4$) and not different from basal levels. **CONCLUSIONS:** diagnosis of lactose intolerance could be made using a shorter test, without considering the 120-minute figure. A 25% reduction in user’s cost could be attained using the modified method as compared with the standard test.

KEY WORDS: Lactose Intolerance. Lactose Tolerance Test

INTRODUCCION

La dispepsia es un síntoma común en la práctica clínica (1), que puede ser debido a múltiples causas y entre ellas, la intolerancia a la lactosa se ha mencionado como frecuente en países como el nuestro donde la prevalencia de la intolerancia a lactosa es alta (2,3). En un trabajo reciente hecho por los mismos autores hemos encontrado una frecuencia de intolerancia en dispépticos por encima del 90%(4).

Existen diversas formas de hacer diagnóstico de intolerancia a la lactosa, desde los métodos clínicos asociando síntomas con la ingesta de lácteos hasta la medición de la propia lactasa en biopsias de yeyuno tomadas a través de enteroscopia (5-7). En medio de ambas están las pruebas de hidrogeno espirado luego de carga de lactosa y el clásico Test de Tolerancia a Lactosa realizado midiendo glicemia después de una ingesta de lactosa. Este último es el que se utiliza en el Hospital Nacional Daniel A. Carrión. Ahora bien, entre los inconvenientes que reportan los pacientes sometidos a esta prueba están los síntomas (dolor, diarrea, meteorismo), lo relativamente invasivo (toma de múltiples muestras de sangre), así como lo prolongado del examen (6,8).

En la última década se ha empezado a dar importancia a la necesidad de considerar no solo la efectividad de las intervenciones en salud, si no a considerar igualmente el rubro costos dentro del análisis de cualquiera de ellas (9,10). En este sentido las posibilidades de análisis son múltiples, costo-efectividad, costo-beneficio y en el caso de nuestro estudio los análisis de minimización de costos serían los más adecuados (11). Creemos que si de alguna manera se pueden reducir los costos de algunas intervenciones (sin comprometer el nivel de efectividad de las mismas), esto redundará no solo en beneficio directo del usuario sino en ahorro también para la institución que

podrá de esta manera brindar servicio de calidad a mayor número de usuarios.

La justificación del presente estudio está en la necesidad de optimizar la atención a los pacientes, mejorando la aceptabilidad del examen.

El objetivo principal del presente estudio es analizar el Test de Tolerancia a Lactosa con la intención de considerar la posibilidad de simplificarlo reduciéndolo en el tiempo.

MATERIAL Y METODOS

El tamaño de la muestra fue obtenido mediante el uso del Programa Statcalc del EPI-Info 6.04, asumiendo una Prevalencia estimada de 90% y una población estimada de 511 pacientes atendidos en el Servicio de gastroenterología durante el periodo de estudio, lo que arrojó un tamaño muestral de 53 pacientes con un nivel de confianza de 99%.

Se incluyeron pacientes dispépticos atendidos en forma ambulatoria en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Nacional Daniel A. Carrión; que fueran sometidos a un Test de Tolerancia a la Lactosa. El Test de Tolerancia se lleva a cabo aportando 50 mg de lactosa en 100 cc de agua por vía oral y midiendo valores de glicemia basal a los 30, 60 y 120 minutos después de la ingesta.

Se consideró como “Curva de Tolerancia” aquella que muestra una elevación de 20 mg/dl o más con respecto al valor basal. El resto se consideró como “Curva de Intolerancia” o “Curva Plana”. (5)

Las curvas fueron analizadas mediante el uso de la Prueba t de Student para comparación de promedios. Se comparó los

valores obtenidos en cada una de las tomas en el tiempo entre los tolerantes y los intolerantes. Aceptamos como significativa toda diferencia con un valor de $p < 0.05$ (12).

Se realizó un estudio de minimización de costos entre la prueba clásica de tolerancia y la versión acortada a la que se hace referencia en la exposición de los resultados. Las cifras para la comparación son tomadas de los valores del propio Hospital Daniel Carrión.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 56 pacientes, mostrando 50 (89 %) de ellos curvas de intolerancia o plana, y los otros 6 (11 %) curvas de tolerancia normal. Las características demográficas fueron similares en ambos grupos, no presentando diferencias en cuanto a edad, sexo y raza. Tabla I.

Tabla 1.- Características demográficas de la población estudiada

	TOLERANTES	INTOLERANTES	TOTAL
NÚMERO	6	50	56
EDAD (PROM)	39.5 (± 14.9)	34.2 (± 12.7)	34.7 (± 12.9)
RELACIÓN M/F	1	1	1
RAZA MESTIZA(%)	100	100	100

En la Tabla 2 y Gráfico 1 se observan los promedios y las curvas de los promedios de glicemia basales, a los 30, 60 y 120 minutos de los pacientes tolerantes e intolerantes, así como sus respectivos intervalos de confianza a 95%. Se puede apreciar

que existen diferencias significativas entre los puntos tomados a los 30 y 60 minutos, no ocurriendo lo mismo en las mediciones a los 120 minutos, en las cuales no se encontró diferencia con respecto al basal ni entre los dos grupos (tolerantes/intolerantes).

Tabla 2.- Análisis de los promedios de glicemia según el tiempo

	Promedio mg/dl (IC 95 %)			
	BASAL	30 MIN	60 MIN	120 MIN
TOLERANTES	93.3 (90.0-96.6)	122 (112.8-131.2)	108.3 (94.7-121.6)	89.8 (81.1-98.5)
INTOLERANTES	90.3 (87.9-92.7)	86.0 (83.5-88.5)	87.5 (85.3-89.7)	86.2 (83.8-88.6)
p	0.1	0.0003	0.02	0.4

Tabla 3.- Glicemia en pacientes tolerantes a lactosa

	BASAL	30	60	120
1	92	118	108	75
2	90	102	113	94
3	91	136	83	83
4	90	128	124	107
5	99	124	96	93
6	98	124	126	87
PROMEDIO	93.3	122	108.3	89.8
DESV STD	4.08	11.5	16.6	10.9

En la Tabla 3 se muestran los valores individuales de los 6 pacientes que tuvieron curvas de tolerancia normal y en ella se puede ver que en ningún caso hubo diferencias entre los basales y los valores obtenidos a los 120 minutos. En ninguno de los casos el valor a los 120 minutos alcanzó cifras compatibles con el diagnóstico de tolerancia a la lactosa es decir ya habían vuelto a cifras por debajo de 20 mg/dl con respecto al basal.

La tabla 4 muestra los costos de la prueba de tolerancia a la lactosa en el Hospital Carrión, así como el cálculo de lo que costaría si la prueba se redujese a tres de las cuatro muestras de glicemia. El costo al público de la prueba de tolerancia a la lactosa en nuestra institución es equivalente al de la realización de 4 pruebas de determinación de glicemia, por tanto la prueba acortada a 3 muestras de glicemia que proponemos permitiría una disminución en un 25 % del costo al público, haciendo de nuestra propuesta una alternativa de mejor costo-efectividad.

Tabla 4.- Prueba de tolerancia a la lactosa costo al público (en nuevos soles)

Prueba clásica	Prueba acortada	Diferencia (%)
22	16.5	-5.5 (-25)

DISCUSION

Existe una diversidad de métodos para el diagnóstico de intolerancia a la lactosa, algunos muy sofisticados como la medición de la actividad de la enzima lactasa en las muestras de yeyuno obtenidas a través de enteroscopia y otras demasiado imprecisas como la asociación clínica entre síntomas e ingesta láctea (13, 14). Actualmente se considera al Test de Hidrógeno espirado como el método de elección para intolerancia a lactosa (15, 16) sin embargo requiere de equipo sofisticado que no se encuentra a disposición de la mayoría de instituciones de salud en nuestro medio, en las cuales se sigue utilizando el Test de Tolerancia a la lactosa. Esta prueba, en ausencia de resecciones quirúrgicas, enteropatías específicas (sprue, radiación, etc.) y vaciamiento gástrico retardado tiene una confiabilidad aceptable, pero tiene el inconveniente de ser prolongado aunque, mínimamente invasivo.

Nuestros resultados han demostrado que los pacientes que tuvieron una elevación de glicemia luego de la carga de lactosa lo hicieron entre los 30 y 60 minutos; mientras que la medición a los 120 minutos no fue estadísticamente diferente entre ambos grupos y más aun en ninguno de los casos mostró utilidad debido a que en todos ellos para ese momento las cifras de glicemia se encontraban por debajo del nivel diagnóstico con respecto al basal.

El análisis de las curvas nos permite plantear la posibilidad de acortar el tiempo de duración del test de tolerancia a la lactosa. Creemos que en la mayoría de pacientes un test acortado a 60 minutos sería suficiente para un correcto diagnóstico de intolerancia a la lactosa, debiéndose probablemente reservar un test de tolerancia para aquellos pacientes en quienes se tiene una alta sospecha o la confirmación de un vaciamiento gástrico retardado.

El poder acortar la duración de esta prueba, redundaría en un beneficio para el paciente ya que se reduciría significativamente el tiempo de espera y la toma de muestras, esto llevaría a una reducción en el costo de la prueba, para la institución al disminuir el tiempo, personal e insumos invertidos. Debemos resaltar nuestra propuesta en la reducción de la prueba en 60 minutos, (la mitad del tiempo se lleva a cabo actualmente).

El análisis de costos es de hecho parte esencial de la evaluación de intervenciones en salud. Cuando dos intervenciones tienen un mismo objetivo, como es el caso de las dos alternativas de medición que se discuten, y básicamente consisten en similar metodología con mínimos cambios en una de ellas, el análisis que procede es uno de minimización de costos, como el que hemos realizado en el presente trabajo. Somos conscientes que un análisis más detallado debería considerar costos fijos y costos variables, pero en ausencia de estos datos, hemos limitado el análisis a lo disponible. Nuestros resultados muestran que una reducción en el número de muestras tomadas redundaría en un 25 % menos en el costo

para el usuario. Esto sin considerar el beneficio adicional (en costo indirecto) en el tiempo ganado al permanecer 1 hora menos en espera de la última toma.

Nuestro estudio no ha hecho comparaciones entre diferentes métodos, sin embargo debemos señalar que el factor tiempo es también uno de los principales problemas con el Test de Hidrógeno el mismo que requiere de 240 minutos para su realización (15), que viene a ser el doble del tiempo que tarda en realizarse un test de tolerancia a lactosa y 4 veces más tiempo de los que tomaría un examen acortado como proponemos.

Creemos sin embargo que para poder validar nuestra propuesta se requieren de poblaciones mayores y la confirmación de nuestros hallazgos en otras instituciones.

En conclusión, podemos afirmar que en nuestro estudio hemos demostrado que una prueba de tolerancia acortada a 60 minutos tiene un rendimiento similar a la prueba actualmente en uso, pero es beneficioso respecto a costo-efectividad.

BIBLIOGRAFIA

- BROWN C, REES W. Dyspepsia in general practice. *BMJ* 1990; 300:829-830.
- PAIGE DM, LEONARDO E, CORDANO A. ET AL. Lactose intolerance in Peruvian children. Effect of age and early nutrition *Am J Clin Nutr* 1972;25:297-301.
- FIGUEROA R, MELGAR E, JO N, ET AL. Intestinal lactase deficiency in an apparently normal Peruvian population. *Am J Dig Dis* 1971; 16:881-889.
- GAMARRA Z, MONGE E, MONTES P, SORIA J. Frecuencia de intolerancia a lactosa en pacientes dispepticos y su relación con la parasitosis intestinal. Libro de Resúmenes XIII Congreso Científico Nacional de Estudiantes de Medicina SOCIPEM. 1999.
- SRINIVASAN R, MINOCHA A. When to Suspect Lactose Intolerance. *Postgraduate Medicine*. 1998; 104:109-123.
- SOLOMONS N. La Lactosa y sus Implicancias en gastroenterología. *La Revista de Investigación Clínica*. 1996;48 Supp Noviembre:1-13.
- SHAW A, DAVIES G. Lactose intolerance: Problems in diagnosis and treatment. *J Clin Gastroenterol* 1999; 28 (3):208-216
- SUAREZ F Y LEVITT M. Abdominal Symptoms and Lactose: The Discrepancy Between Patient's Claims and the Results of Blinded Trials. *Am J Clin Nutr* 1996; 64:251-252.
- STOCKER K, WAITZKIN H, IRIART C. The exportation of managed care to Latin America. *NEJM*.1999;340:1131-1136.

10. PEREZ-STABLE EJ. Managed care arrives in Latin America. *NEJM* 1999; 340:1110-1112.
11. DRUMOND M F. Methods for economic evaluation of health care programmes. Oxford University press. Second edition. 1997.: Basic types of economic evaluation.
12. KIRKWOOD BR. Essentials of medical statistics. Blackwell Science.1988.
13. VESA T, KORPELA R Y SAHI T. Tolerance to Small Amounts of Lactose in Lactose Maldigesters. *Am J Clin Nutr* 1996; 64:197-201.
14. ROSADO J. La Utilidad Clínica de las Pruebas de Aire Espirado. *Temas de Medicina Interna*. 1994;4:615-626.
15. HERMANS M, BRUMMER R, RUIJERS A, ET AL. The Relationship between Lactose Tolerance Test Results and Symptoms of Lactose Intolerance. *Am J Gastroenterol* 1997;92:981-984.
16. LÓPEZ P, ROSADO J, PALMA M, ET AL. Mala Digestión de Lactosa. Su definición, su prevalencia en México y sus implicaciones en el consumo de la leche. *Rev Invest Clinica* 1996; 48:Supp Nov pp 15-22.