

# Monitorización ambulatoria del pH esofágico con el sistema inalámbrico

Dra. Marina Alejandra González Martínez\*

\* Laboratorio de Motilidad Gastrointestinal, Departamento de Gastroenterología, Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI, IMSS.

Correspondencia: Dra. Marina Alejandra González Martínez, Durango No. 50 4º piso. Col. Roma Norte. C.P. 67000. México, D.F.

Correo electrónico: marinagonzalezmx@yahoo.com.mx

Aceptado para publicación: 27 de junio de 2004.

En este número de la revista de Gastroenterología se publican dos trabajos originales que utilizan el sistema inalámbrico para la monitorización del pH esofágico en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). En cada trabajo se evalúan la seguridad, tolerancia y utilidad clínica de la medición del pH con este sistema novedoso de la cápsula Bravo.

La determinación ambulatoria del pH esofágico es considerada el estándar de oro para cuantificar el tiempo en que la mucosa esofágica está expuesta al ácido. Es la prueba más útil para el diagnóstico de pacientes con síntomas típicos sin lesiones en la endoscopia (enfermedad por reflujo gastroesofágico no erosiva [ERNE]) y permite distinguir dos subgrupos: uno con reflujo patológico y el otro con reflujo fisiológico, denominado pirosis funcional; la distinción tiene implicaciones terapéuticas importantes. Además, el procedimiento es de gran valor en el estudio de pacientes con síntomas típicos y atípicos de RGE refractarios a tratamiento médico o quirúrgico.<sup>1</sup>

La pHmetría que se realiza actualmente consiste en pasar un catéter por vía nasal y colocar el electrodo en el esófago a 5 cm del borde proximal del esfínter esofágico inferior (EEI), previamente determinado por manometría. El catéter se conecta a un aparato de registro portátil colocado en el cinturón del paciente. Las principales limitaciones son las molestias en nariz o garganta y que el paciente modifique la dieta o la actividad física, lo que podría reducir la exposición esofágica al ácido y, consecuentemente, alterar los resultados.<sup>2</sup>

Recientemente aparece una alternativa, un sistema de medición de pH sin catéter, conocida como sistema Bravo. Los primeros estudios se publican en 2001.<sup>3</sup> Los trabajos más recientes han mostrado que es un método eficaz para la medición del pH y más comfortable, lo que lo convierte en un método muy atractivo para la práctica clínica.

En los trabajos de esta revista se describen en forma adecuada el procedimiento para fijar la cápsula a la mucosa esofágica y, lo que quizás constituye una de las mayores ventajas del método, la garantía de que el electrodo mantiene en forma constante sin desplazarse, la posición en el esófago, a diferencia de lo que puede ocurrir con el catéter convencional que si no se fija cuidadosamente a la nariz pudiera perder su posición original y conducir a resultados erróneos.

En ambas series el éxito de la colocación de la cápsula y recolección de los datos es similar a lo publicado anteriormente. No se informan complicaciones y en todos los casos el desprendimiento fue el esperado.<sup>4,5</sup>

En el trabajo de Valdovinos y cols.<sup>4</sup> en un pequeño grupo de pacientes con reflujo, la mayoría se sintió muy satisfecha al final de la prueba. El síntoma más frecuente (81%) fue la sensación de cuerpo extraño y no hubo diferencias significativas de los parámetros de pH entre el primero y segundo días de monitorización.

Una serie que incluyó a 41 pacientes con ERGE asignados para medición de pH convencional o inalámbrica, nos permite comparar la tolerancia entre ambos procedimientos en la población mexicana. La colocación de la cápsula inalámbrica se asoció con mayor frecuencia a malestar torácico ( $p = 0.005$ ), mientras que más enfermos sometidos a pHmetría convencional presentaron dolor faríngeo ( $p = NS$ ). Una menor afección sobre las actividades y la dieta, así como mayor aceptación para repetir el procedimiento también se mostraron a favor del sistema inalámbrico ( $p = NS$ ).<sup>5</sup>

Todos los pacientes con cápsula inalámbrica y 86% del grupo de pHmetría convencional realizaron actividades normales y consumieron dieta normal. Estos resultados son iguales a los informados previamente por nosotros en donde 92% de 73 pacientes llevaron dieta normal (sólo en 8% la ingesta fue reducida) y 97% respondió afirmativamente a la pregunta de si aceptaría re-

petir en caso necesario la pHmetría con catéter, concluyendo que la determinación ambulatoria de pH es bien tolerada.<sup>6</sup>

Cuando se compararon los dos métodos en un número mayor de sujetos sanos y pacientes con ERGE,<sup>7</sup> la satisfacción fue significativamente mayor con Bravo ( $p < 0.001$ ). El sistema convencional se asoció con mayor molestia en la garganta ( $p < 0.001$ ), si bien la molestia esofágica fue mucho más frecuente con Bravo, esto principalmente en los controles más que en los pacientes con ERGE.

El poder de la prueba en distinguir la población de reflujo de los controles es muy comparable a lo obtenido usando la pHmetría con catéter. En relación con tener valores de exposición esofágica al ácido durante dos días consecutivos, éstos ofrecen la oportunidad de examinar la variabilidad día a día y un periodo extenso de registro mejora el poder de la prueba para discriminar la población de ERGE de los controles cuando se analizan los resultados obtenidos en el registro del "peor día".

Otra de las aportaciones de este trabajo fue establecer los valores normales de exposición esofágica al ácido con este nuevo método de registro de pH. Los resultados fueron que el valor del percentil 95 (límite superior normal) fue de 5.9% para el primer día y 5.3 % para el periodo completo del estudio. Estos valores son discretamente más altos que los informados con el sistema convencional y esto puede ser una consecuencia de las menores restricciones con el Bravo.<sup>7</sup>

Portale realizó un estudio para establecer los valores normales con la cápsula Bravo en voluntarios asintomáticos y comparar con los valores de la pHmetría convencional y evaluar la concordancia entre los datos del primer y segundo días. Encontró que el Bravo detecta un porcentaje total del tiempo con  $\text{pH} < 4$  significativamente más alto y un mayor número de episodios de reflujo. Los valores obtenidos fueron similares en los dos días enfatizando la reproducibilidad de la prueba.<sup>8</sup>

En un estudio muy interesante de pacientes con ERGE, donde se registra por 48 horas en forma simultánea con ambos métodos de pHmetría con electrodos en dos localizaciones, a 6 cm y 1 cm de la unión escamocolumnar, Bortolotti reportó que en la posición habitual ambos sistemas obtienen datos similares, a diferencia de lo que ocurre en la localización cercana al EEI en donde el catéter registra un número de episodios de reflujo significativamente mayor, debido probablemente al desplazamiento del electrodo hacia el estómago.<sup>9</sup>

Además de cuantificar el tiempo en que la mucosa está expuesta al ácido, otro aspecto importante de la

pHmetría es poder establecer una relación entre los síntomas del paciente y los episodios de reflujo (Índice de síntomas).

En una serie de trabajos en pacientes con síntomas típicos y atípicos de RGE, Clouse encontró que con el Bravo, al aumentar el tiempo de registro, se incrementó la probabilidad de un índice de síntomas alto. Este beneficio fue más pronunciado en pacientes con síntomas atípicos.<sup>10</sup>

Anteriormente se había considerado que como la cápsula Bravo pudiera ocasionar dolor torácico, no era conveniente utilizarlo en paciente con dolor torácico (DT) como manifestación atípica de ERGE. En una publicación de este año se estudia a pacientes con DT partiendo del hecho de que a mayor tiempo de registro existe mayor probabilidad de presentar el síntoma. Se incluyeron 30 pacientes, se encontró que el índice de síntomas positivo se incrementó (18.5% al 23.3%) al segundo día de registro y que la probabilidad de asociación de síntomas aumentó al doble (22.2 a 53.3%) con el segundo día de registro, por lo que el sistema Bravo tendría un impacto en el manejo de este tipo de pacientes.<sup>11</sup>

En un trabajo se realizó la medición de pH con Bravo a 6 cm de la unión escamocolumnar y en el cardias en forma simultánea. Se estudiaron un grupo de voluntarios y un grupo de pacientes con ERGE. Los parámetros de exposición al ácido fueron similares a los reportados con pH convencional y el registro del ácido en cardias fue similar en sujetos con o sin síntomas de reflujo. Se concluye que es posible registrar el pH intragástrico con cápsula Bravo y junto con el registro de pH esofágico, es útil para estudiar la eficacia del tratamiento antisecreto.<sup>12</sup>

¿Qué ventajas tiene el Bravo sobre la pHmetría convencional? Es un estudio mejor tolerado, no limita las actividades ni la dieta del paciente, lo que impacta sobre el reflujo y el mayor tiempo de registro permite maximizar la sensibilidad de la prueba al tomar los datos del peor día.

Después de todo lo anterior podemos concluir que el sistema Bravo está indicado en los paciente en los que no es posible introducir el catéter por vía nasal o que no toleran el procedimiento convencional; tiene potencial en el estudio de pacientes con síntomas poco frecuentes, para establecer relación entre síntomas y episodios de reflujo al tener mayor tiempo de monitorización; puede mejorar la sensibilidad de la prueba al incrementar la medición a dos días y, en estudios futuros, probablemente dará información sobre la utilidad de registros de pH cercanos a la unión sin el riesgo de desplazamiento del electrodo. En los casos de esófago de Barrett que podría representar una dificultad para determinar por endoscopia la unión escamocolumnar

sería conveniente identificar el esfínter esofágico inferior manométricamente y ubicar así la cápsula a la distancia correcta.

Su principal inconveniente es el costo, significativamente mayor en comparación con la pHmetría convencional; además, al requerir endoscopia y quizá radiografía de control para tener la certeza del desprendimiento de la cápsula, los costos se incrementan aún más. Es un método que conserva un determinado porcentaje de fallas y con la desventaja teórica de que es técnicamente más difícil colocar la cápsula que el catéter de la pHmetría convencional. No obstante es indudablemente un método muy atractivo, mejor tolerado por el paciente y con el que nos encantaría contar en todos los laboratorios de motilidad.

Quizá más que mencionar las desventajas del Bravo podemos hablar de las ventajas de la pHmetría convencional, como la facilidad para la colocación del catéter, el costo y la posibilidad para utilizar varios electrodos para determinar la extensión proximal del reflujo y las características dinámicas del reflujo ácido.

#### REFERENCIAS

1. Kharilas PJ, Quigley EM. Clinical esophageal pH recording: a technical review for practice guideline development. *Gastroenterology* 1996; 110: 1982-96.
2. Fass R, Hell R, Sampliner RE, et al. Effect of ambulatory 24-hour esophageal pH monitoring of reflux-provoking activities. *Dig Dis Sci* 1999; 44: 2263-9.
3. Streets CG, DeMeester TR, Peters JH, et al. Clinical evaluation of the Bravo probe-a catheter-free ambulatory esophageal pH monitoring system. *Gastroenterology* 2001; 120: A-35.
4. Valdovinos MA, Remes-Troche JM, Ruiz JC, et al. Medición exitosa del pH esofágico con la cápsula Bravo en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Rev Gastroenterol Mex* 2004; 69(2): 62-8.
5. Carmona Sánchez R. Eficacia, utilidad diagnóstica y tolerancia de la determinación ambulatoria del pH intraesofágico con cápsula inalámblica. *Rev Gastroenterol Mex* 2004; 69(2): 69-75.
6. Huerta B, González M, Dehesa M. Tolerabilidad del paciente al estudio de pHmetría ambulatoria de 24 horas. *Rev Gastroenterol Mex* 2002; 67(Supl. 3): 132.
7. Pandolfino JE, Richter JE, Ours T, et al. Ambulatory esophageal pH monitoring using a wireless system. *Am J Gastroenterol* 2003; 98: 740-9.
8. Portale G, Choustoulakis EM, Tamhankar AP, et al. Evaluation of 48 hr pH monitoring with the Bravo probe, a catheter-free system, in 38 asymptomatic healthy volunteers. *Gastroenterology* 2003; 124: A-536.
9. Bortolotti M, Gatta L, Vakil N, et al. Simultaneous esophageal pH recording with the Bravo system and a standard probe-based device. *Gastroenterology* 2004; 126(Suppl. 2): A-320.
10. Clouse RE, Prakash C, Haroian LR. Symptom association tests are improved by the extended ambulatory pH recording time with the Bravo capsule. *Gastroenterology* 2003; 124: A-153.
11. Prakash C, Clouse RE. Extended pH monitoring with the Bravo capsule increases diagnostic yield in chest pain patients. *Gastroenterology* 2004; 126(Suppl. 2): A-321.
12. Schreiner MA, Kharilas PJ, Hirano I, et al. Bravo capsule placement in the cardia: a novel method for analysis of proximal stomach acid environment. *Gastroenterology* 2004; 126(Suppl. 2): A-319.