

# MANOMETRIA ESOFÁGICA: UTILIDAD CLÍNICA

Eduardo Vesco Monteagudo.

Durante la década pasada el interés por los estudios de función esofágica se ha visto incrementado, probablemente estimulado por el desarrollo de la cirugía laparoscópica. La mejora en la metodología de medición exacta de las presiones intraluminales empezando por los estudios del esfínter esofágico inferior, continuando con la motilidad del cuerpo esofágico y terminando con el esfínter esofágico superior ha retomado el interés en esta parte del tubo digestivo. La intención de esta revisión es definir el rol que cumple la manometría esofágica estacionaria y la pHmetría esofágica de 24 horas en el diagnóstico y tratamiento de la patología relacionada al esófago en la actualidad.

## Historia

Los primeros estudios manométricos fueron realizados por Kronecker y Meltzer en 1883 y por Meltzer en 1894 usando un balón lleno de aire y un transductor de presión externo. Debido a la inexactitud de la medición y al retardo de la transmisión de los datos desde el esófago a la máquina registradora hacía que los movimientos esofágicos no estuvieran en tiempo real en la pantalla, es decir cuando la pantalla mostraba el gráfico de una onda esofágica, ésta ya había pasado varios segundos antes. Éste inconveniente y el desarrollo de la técnica de diagnóstico por Rayos X (en 1898 se realizó la primera radiografía baritada de esófago) hizo que las investigaciones de la motilidad esofágica no tuvieran utilidad clínica y fueran abandonadas. No fue sino hasta el año 1940 en que Ingelfinger y Abbot retomaron el interés de la manometría y usaron transductores con balones llenos de agua lo cual mejoró la exactitud y aumentó la velocidad de transmisión de datos. Las investigaciones continuaron y en 1956 Fike identificó el esfínter esofágico inferior y al año siguiente Atkinson lanzó la teoría de la relación existente entre esfínter esofágico inferior incompetente, reflujo gastroesofágico y hernia hiatal. En 1958 se publicó el primer libro sobre motilidad esofágica y en 1967 Winans y Pope empezaron a utilizar los catéteres de perfusión continua y de allí en adelante el desarrollo de las técnicas de investigación fue mucho más rápido y el avance tecnológico contribuyó al mismo.

En cambio, la pHmetría esofágica es una técnica más reciente. El concepto del registro del reflujo gastroesofágico en un intervalo prolongado a través de un pequeño electrodo en la parte distal del esófago fue reportado primero por Spencer en 1969, y es en base a este reporte que Johnson y DeMeester iniciaron una investigación más exhaustiva desde 1974 y ampliaron su potencial utilidad clínica. Los estudios iniciales se realizaban con el paciente hospitalizado y conectado a través de un largo cable a un registrador estacionario. El avance tecnológico redujo el tamaño del dispositivo registrador hasta hacerlo portátil por lo que los estudios se hicieron ambulatorios.

\* Médico Gastroenterólogo Asistente. Departamento Aparato Digestivo HNERM.

## Utilidad Clínica

La utilidad de la manometría esofágica en la práctica clínica residía en tres dominios: 1) para definir exactamente la función motora esofágica, 2) para definir la función motora anormal y 3) para delinear un plan de tratamiento basado sobre las anomalías motoras. Estos tres conceptos claves fueron la recomendación de la AGA hace 10 años, desde ese entonces ha habido cambios tecnológicos y estudios observacionales que han variado estos conceptos.

La manometría es por naturaleza una evaluación altamente tecnológica, es decir, dependiente del equipo y de la habilidad del examinador. Cuando se aplican los principios fisiológicos y se utiliza un equipo ad hoc, el examen manométrico proporciona una exacta descripción de la función motora esofágica.

En épocas recientes, ha habido considerable controversia sobre la exactitud, reproducibilidad e importancia de las presiones medidas en el esófago y sus esfínteres. Esto ha llevado a una confusión sobre la potencial utilidad clínica de la manometría en el diagnóstico de las anomalías de la función esofágica. Sobre esto hay dos aspectos importantes que deben ser tomados en cuenta antes de emitir una opinión sobre la utilidad clínica.

El primer aspecto se relaciona con la frecuencia de uso de los estudios manométricos en los laboratorios de fisiología, tanto en los de investigación como en los clínicos. El amplio uso de estudios tanto en humanos como en otros animales en los laboratorios de investigación ha proporcionado nueva información sobre la función esofágica, que se extrapola a la parte clínica.

El segundo aspecto está relacionado con la tecnología disponible en la actualidad. Con el desarrollo de los transductores intraluminales y los sistemas de infusión de baja compliance, ahora es posible realizar mediciones más cuantitativas y precisas de las presiones esofágicas anormales, con registro e interpretación asistido por modernos sistemas computarizados. Este desarrollo claramente promete un mayor prospecto de utilidad clínica para la manometría esofágica. Es importante reconocer que la literatura anterior proporciona valores de medición de la presión esofágica con sistemas de infusión de alta compliance, lo cual hace mediciones de la amplitud contráctil de la onda peristáltica groseramente inexacta. Por lo tanto se debe reconocer la importancia de los pacientes estudiados sólo en laboratorios manométricos que emplean las mejores técnicas disponibles al presente.

Castell y colaboradores demostró una gran diferencia de diagnósticos manométricos de un mismo paciente estudiado en dos laboratorios diferentes, uno era un laboratorio de investigación de la universidad y el otro era un laboratorio del hospital de la ciudad. El cree que la explicación para esto radica en que el staff de los médicos de un hospital a menudo tienen poco entrenamiento en la reali-

zación e interpretación de los procedimientos manométricos. La mayoría de las residencias no proporcionan un entrenamiento formal en la interpretación de los estudios manométricos y de pHmetría. En otras palabras, el avance tecnológico va de la mano con la experiencia del examinador y se requiere un mínimo de estudios mensuales, realizados e interpretados, para mantener esta capacidad.

El mayor valor de un laboratorio de manometría esofágica en la práctica clínica es en el diagnóstico de la disfunción de la motilidad esofágica. Esta condición puede ser subdividida en dos tipos: aquella en la cual el defecto motor es una condición primaria que compromete sólo el esófago y aquellos en el cual la anomalía esofágica es un aspecto secundario de una enfermedad más generalizada. El médico que utiliza los procedimientos manométricos como ayuda diagnóstica debe reconocer esta distinción.

### Disfagia

La disfagia es un síntoma fundamental de enfermedad esofágica y es percibida como una obstrucción del pasaje de alimentos o líquidos de la cavidad oral al estómago. Las anomalías motoras esofágicas pueden causar disfagia, pero se debe tener en cuenta que aquellas anomalías que tienen significado clínico importante son de lejos menos frecuentes que por ejemplo obstrucción mecánica por cáncer, estenosis pépticas, anillo de Schatzki o por inflamación de la mucosa por infección, cáustico o péptico.

Hay algunos médicos que arguyen que la manometría esofágica es útil en la evaluación del paciente con disfagia, particularmente después de excluir una lesión obstructiva esofágica. Algunos laboratorios de motilidad reportan que en alrededor del 50% de sus estudios de manometría esofágica por disfagia, el paciente presenta alguna anomalía de la motilidad. Sin embargo, se debe reconocer que en la evaluación del paciente con disfagia, la manometría no siempre es necesaria y no debe ser incluida como una aproximación inicial. De hecho, sólo después que las entidades más comunes han sido excluidas por endoscopia o estudios radiográficos se debe proponer la posibilidad de un desorden motor.

Una vez propuesto el diagnóstico de un desorden motor, el próximo paso es identificar a través de un trazado manométrico una anomalía, lo cual no necesariamente significa identificar una enfermedad. Una anomalía manométrica en un desorden motor esofágico significa que hay una anomalía funcional, es decir el trastorno motor proporciona la alteración del tránsito del bolo y produce la percepción que lleva al síntoma. Sin embargo, se debe tener en cuenta que muchas anomalías manométricas, tales como una contracción exagerada (vg. Esófago en Cascanueces o Esfínter Hipertenso) son hallazgos comunes en ambos casos, voluntarios sanos y en sintomáticos. A pesar de que ambos son trastornos motores esofágicos con hallazgos manométricos bien definidos, su utilidad clínica se pone en duda cuando se ve que existen pacientes asintomáticos dentro de una población. Es por esta razón que el uso de la manometría esofágica se enfoca principalmente hacia aquellas patologías que si existe una correlación clínica manométrica y cuyo síntoma principal es la disfagia, llámese Acalasia y Espasmo Esofágico Difuso y en los cuales no existe duda en la relación síntoma y trastorno motor.

### Reflujo Gastroesofágico

Los estudios de motilidad se usan poco en la evaluación rutinaria de pacientes con reflujo gastroesofágico sintomático. Sin embargo, existen algunas situaciones en donde podría tener algún valor. Por ejemplo, en los pacientes en los que la terapia médica antireflujo es inefectiva.

La evaluación de la presión del esfínter cuando es muy baja (menor a 6 mm Hg) puede apoyar un diagnóstico de reflujo. La manometría también da información independiente sobre la función peristáltica, particularmente identificando la presencia de una motilidad esofágica inefectiva. La identificación manométrica de la localización del EEI es esencial para la colocación óptima del electrodo de pH en la evaluación de la pHmetría esofágica ambulatoria.

El compromiso esofágico en la esclerodermia es frecuente (70%-80%), la manometría puede contribuir a confirmar el diagnóstico si se encuentra en el estudio la combinación de un esfínter con presión baja asociado a una peristalsis inefectiva o ausente en el esófago inferior, estos hallazgos vienen a ser casi patognomónicos de esclerodermia cuando se combinan con un patrón manométrico normal del tercio superior esofágico y del esfínter esofágico superior.

Todos los pacientes considerados para cirugía antireflujo deben ser evaluados manométricamente, aunque este es un punto controversial. Existen estudios a favor y en contra de la manometría preoperatorio. Algunos autores refieren que no altera ni pronostica el resultado de una cirugía, otros apoyan la idea de que depende de la motilidad esofágica encontrada para determinar el tipo de cirugía a realizar, ya que en una peristalsis inefectiva una funduplicatura puede llevar a una disfagia postoperatoria. Lo cierto es que hasta el momento el punto más importante a favor de la manometría preoperatoria es el descarte de un trastorno motor esofágico primario (vg Acalasia, Espasmo Esofágico Difuso o Esófago en Cascanueces) que puede llevar a un resultado desastroso la funduplicatura, aunque es cierto que la presentación clínica más frecuente de ellas es la disfagia o el dolor retroesternal, en sus estadios tempranos pueden simular una Enfermedad por Reflujo, en especial la Acalasia.

Mientras que existe mucha controversia sobre la manometría preoperatorio, en lo que todos están de acuerdo es en el rol de la misma en la disfagia postoperatoria. La disfagia postfunduplicatura es común en las primeras 2 a 4 semanas post cirugía. Si esta persiste requiere la evaluación con endoscopia y radiografía de esófago baritada para determinar la integridad de la funduplicatura y de la manometría esofágica para definir la función peristáltica y evaluar la presión del esfínter esofágico inferior y su porcentaje de relajación, ya que estos datos contribuyen a determinar si la funduplicatura se encuentra muy ajustada.

### Dolor Torácico No Cardíaco

La aplicación más controversial de la manometría esofágica se encuentra en la evaluación del paciente con dolor torácico no cardiogénico. La función motora esofágica anormal ejemplificada por la acalasia, espasmo esofágico difuso o la enfermedad por reflujo gastroesofágica pueden llevar al dolor torácico primariamente a través de sensaciones de efectos mecánicos sobre la pared muscular o indi-

rectamente a través de su incapacidad de proteger y defender al esófago de la noxa de un estímulo irritante.

Las investigaciones de los últimos años se han enfocado hacia 3 hipótesis: 1) el dolor torácico es una manifestación de reflujo, 2) el dolor es atribuible a eventos motores anormales pero que son infrecuentes por lo que no son fácilmente detectables en la manometría estacionaria y 3) el dolor es de origen esofágico pero no una consecuencia directa de un evento motor por lo que no puede ser detectado a la manometría.

De hecho, la enfermedad por reflujo gastroesofágico sea probablemente la causa más común de desorden motor esofágico asociado a dolor torácico y varios estudios han confirmado posteriormente la alta prevalencia de la exposición ácida anormal en estos pacientes. En términos de terapia, las aproximaciones tanto médicas como quirúrgicas han coincidido que es más útil, independientemente de la presencia de un trastorno motor, controlar directamente el reflujo. De hecho, la prueba terapéutica debe ser evaluación inicial, la cual tiene una sensibilidad del 78% y una especificidad del 86%.

Últimamente se ha desarrollado la técnica de la manometría esofágica ambulatoria, test que permite evaluar por periodos prolongados la función motora esofágica con la presunción de que los trastornos motores se presentan en forma esporádica y que un test de una hora tiene baja sensibilidad. Los resultados actuales presentan mucha variabilidad y esta técnica permanece aún como de investigación más que de utilidad clínica.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Allen ML, Dimarino AJ Jr. Manometric diagnosis of diffuse esophageal spasm. *Dig Dis Sci* 1996;41:1346-1349
2. An American Gastroenterological Association medical position statement on the clinical use of esophageal manometry. *American Gastroenterological Association. Gastroenterology* 1994;107:1865
3. Arndorfer RC, Steff JJ, Dodds WJ, et al: Improved infusion system for intraluminal esophageal manometry. *Gastroenterology*. 1977;73:23-27
4. Behar J, Biancani P, Sheahan DG. Evaluation of esophageal tests in the diagnosis of reflux esophagitis. *Gastroenterology* 1976;71:9-15
5. Castel JA, Castell DO. Modern solid state computerized manometry of the pharyngoesophageal segment. *Dysphagia* 1993;8:270-275
6. Clouse RE, Staiano A. Topography of the esophageal peristaltic pressure wave. *Am J. Physiol* 1991;261:G677-G684
7. Cohen S, Harris LD: Lower esophageal sphincter pressure as an index of lower esophageal sphincter strength. *Gastroenterology*. 1970;58:157-162
8. Ferguson S C, Hodges K, Hersh T, Jinich H. Esophageal manometry in patients with chest pain and normal coronary arteriogram. *Am J Gastroenterol* 1981;75:124-127
9. Fibbe C, Layer P, Keller J, Strate U, Emmermann A, Zornig C. Esophageal motility in reflux disease before and after fundoplication: a prospective, randomized, clinical and manometric study. *Gastroenterology* 2001;121:5-14
10. Holloway RH. Topographical clinical esophageal manometry: a better mousetrap or manometric overkill? *Am J Gastroenterol* 2000;95:2677-2679
11. Ingelfinger FJ, Abbot WO: Intubation studies of human small intestine: Diagnostic significance of motor disturbances. *Am J Dig Dis*. 1940;7:468-474
12. Kahrilas PJ, Dodds WJ, Hogan WJ, Kern M, Arndorfer RC, Reece A. Esophageal peristaltic dysfunction in peptic esophagitis. *Gastroenterology* 1986;91:897-904
13. Kahrilas PJ, Clouse RE, Hogan WJ. American Gastroenterological Association technical review on the clinical use of esophageal manometry. *Gastroenterology* 1994;107:1865-1884
14. Meltzer SJ: Recent experimental contributions to the physiology of deglutition *NYState J Med*. 1894;59:389
15. Meshkinpour H, Glick ME, Sanchez P, Tarvin J, Esophageal manometry: a benefit and cost analysis. *Dig Dis Sci* 1982;27:772-775
16. Murray JA, Clouse RE, Conklin JL. Components of the standard oesophageal manometry. *Neurogastroenterol Motil* 2003;15:591-606
17. Patti MG, Perretta S, Fisichella PM, D'Avanzo A, Galvani C, Gordaner V, Way LW. Laparoscopic antireflux surgery: preoperative lower esophageal sphincter pressure does not affect outcome. *Surg Endosc* 2003;17:386-389
18. Rao SS, Hayek G, Summers RW. Functional chest pain of esophageal origin: hyperaesthesia or motor dysfunction. *Am J Gastroenterol* 2001;96:2584-2589
19. Richter JE, Castel DO. Diffuse esophageal spasm: a reappraisal. *Ann Intern Med* 1984;84:893-901
20. Richter JE, Wu WC, Johns DN, Blackwell JN, Nelson JL III, Castell JA, Castell DO. Esophageal manometry in 95 healthy adult volunteers. Variability of pressures with age and frequency of abnormal contractions. *Dig Dis Sci* 1987;93:2373-2379
21. Staiano A, Clouse RE. Detection of incomplete lower esophageal sphincter relaxation with conventional point-pressure sensors. *Am J Gastroenterol* 2001;96:3258-3267
22. Traube M, alibi R, McCallum RW. High-amplitude peristaltic esophageal contractions associated with chest pain. *JAMA* 1983;250:2655-2659