

ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA EN LA MANOMETRÍA ESOFÁGICA

Concepción Castellano Juanes

Enfermera. Unidad de Pruebas Funcionales Digestivas.
Servicio de Medicina Digestiva. Hospital Universitari i Politècnic LA FE (Valencia)

Vicente Garrigues Gil

Jefe de Sección. Unidad de Pruebas Funcionales Digestivas.
Servicio de Medicina Digestiva. Hospital Universitari i Politècnic LA FE (Valencia)

1. Introducción y fundamentos de la técnica

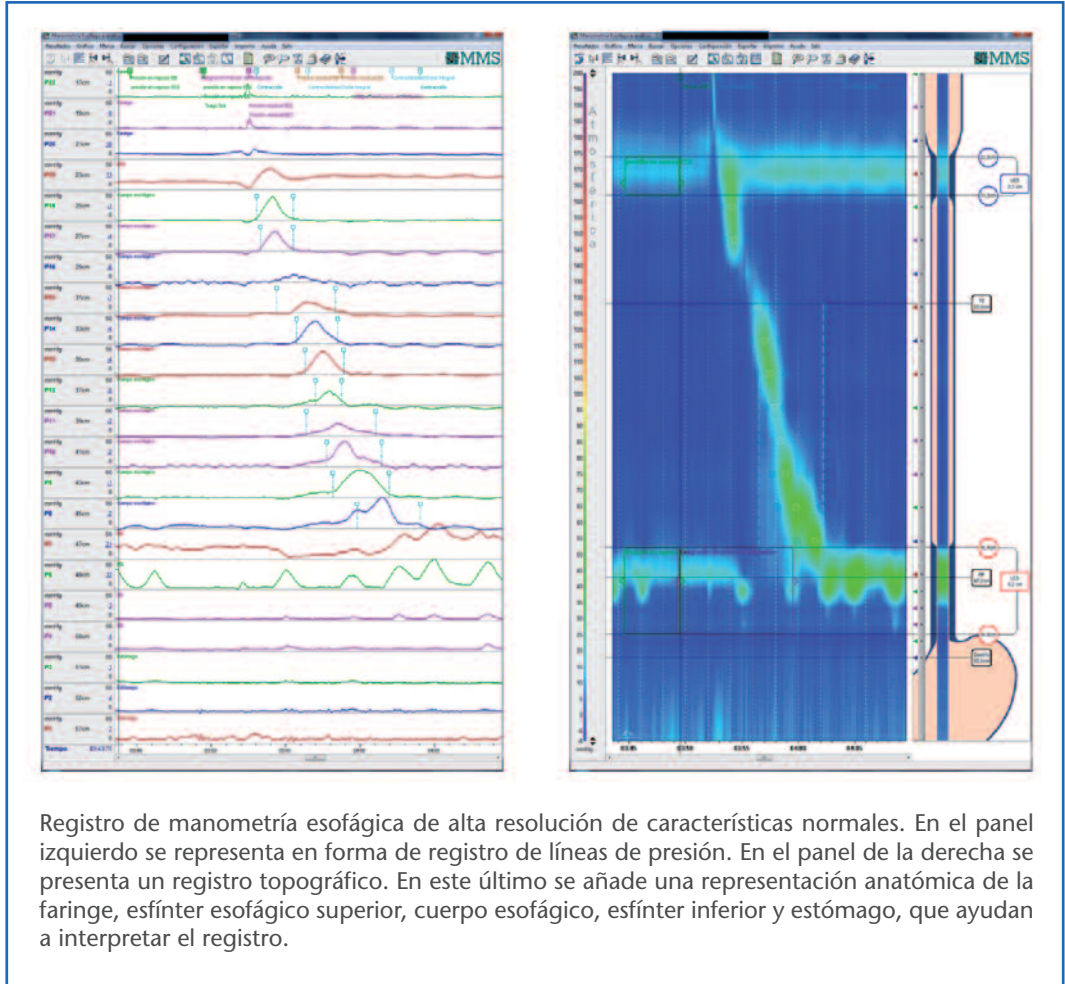
El esófago es un órgano hueco, de forma tubular, que une la faringe con el estómago. Anatómica y funcionalmente está constituido por 3 áreas: el esfínter esofágico superior (EES), el cuerpo esofágico y el esfínter esofágico inferior (EEI). La principal función del esófago es transportar el bolo alimenticio desde la faringe hasta el estómago.

El EES es una zona de alta presión con un mecanismo valvular que independiza la faringe del esófago, permitiendo el paso del bolo hacia el esófago cuando se relaja, e impidiendo el paso retrógrado hacia la faringe cuando está cerrado. El cuerpo esofágico transporta el bolo a su través gracias al llamado peristaltismo esofágico, que consiste en una onda de presión que se traslada desde arriba hacia abajo. El EEI es otra zona de alta presión con mecanismo valvular que independiza el esófago del estómago, permitiendo el paso del bolo hacia el estómago cuando se relaja, e impidiendo el paso retrógrado hacia el esófago cuando está cerrado.

La manometría esofágica es una prueba que sirve para medir la presión en el interior del esófago. Dado que dicha presión se produce como consecuencia de la contracción de la musculatura esofágica, la manometría es útil para valorar la función esofágica y sus alteraciones. Durante la manometría se valoran las 3 áreas anatómicas mencionadas previamente: el EES, el cuerpo esofágico y el EEI ([Figura 1, página siguiente](#)).

La manometría esofágica no valora el tránsito del contenido esofágico. Para ello se pueden utilizar otras pruebas, como el esofagograma baritado, el tránsito esofágico isotópico o la impedanciometría esofágica. Estas pruebas no son el objetivo de este texto.

FIGURA 1



En la actualidad, la medida de las presiones intraesofágicas exige la introducción hasta el estómago de una sonda de manometría. Estas sondas tienen varios puntos de registro. En las llamadas sondas perfundidas cada punto de registro está constituido por un catéter por el que se perfunde permanentemente agua destilada. Dichos catéteres están conectados a sendos sensores de presión ubicados en el exterior del paciente, habitualmente en la bomba encargada de perfundir los catéteres. El sensor de presión se conecta a un sistema de registro y análisis informatizado. Cuando el orificio de salida del agua destilada de la sonda se ocluye (por ejemplo por una onda de contracción esofágica o por alguno de los esfínteres) ocurre un aumento de presión a lo largo de todo el catéter, que se detecta en los sensores de presión y se registra en el sistema. Existe otro tipo de sondas que, en vez de catéteres perfundidos, poseen microtransductores que son los sensores de presión ubicados en la misma sonda y por tanto en el interior del paciente.

Los sistemas con microtransductores son más fiables que los sistemas perfundidos, pero también son más caros y frágiles.

Clásicamente, las sondas para manometría esofágica han tenido un número reducido de puntos de registro (perfundidos o con microtransductores), habitualmente 4 o, en algunos casos 6-8, en lo que se considera como **manometría esofágica convencional**. En los últimos años se dispone de sistemas de manometría con un número elevado de puntos de registro; 36 microtransductores en uno de los sistemas disponibles y 22 catéteres perfundidos en otro. En ambos sistemas se ha incorporado el análisis topográfico de los datos de presión obtenidos, en el que el nivel de presión se representa mediante una escala de colores donde el rojo indica presiones más altas y el azul, más bajas. La suma de un número elevado de puntos de registro y el análisis topográfico caracteriza a la **manometría de alta resolución**, que como se verá más adelante, es más cómoda para el paciente, más intuitiva para el profesional, aunque su mayor rendimiento clínico está por demostrar.

Indicaciones y contraindicaciones

Las indicaciones establecidas de la manometría esofágica son:

- Para el diagnóstico de un trastorno motor en pacientes con disfagia no orgánica o dolor torácico no coronario.
- Para la correcta colocación de sondas intraluminales (sonda de pHmetría, sonda de impedanciometría) cuando la posición adecuada depende de estructuras anatómicas, como el EEI.
- Para la valoración preoperatoria en pacientes en quienes se ha indicado cirugía de la enfermedad por reflujo gastroesofágico y existe la sospecha clínica de un diagnóstico alternativo, como la acalasia.

Las **indicaciones posibles** de la manometría esofágica son:

- Para la valoración preoperatoria de la función peristáltica antes de la cirugía anti-reflujo gastroesofágico.
- Para valorar las causas de disfagia en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico anti-reflujo o a tratamiento de la acalasia, mediante dilatación o cirugía.

La manometría esofágica **no está indicada** para:

- El diagnóstico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico más allá de la segunda de las indicaciones establecidas, comentadas previamente.
- El diagnóstico inicial de las causas de dolor torácico u otro síntoma esofágico, dada la baja especificidad de los hallazgos y la baja probabilidad de encontrar un trastorno motor clínicamente significativo.

No existen **contraindicaciones** formales para la manometría esofágica, excepto aquellas situaciones en las que exista una patología cardíaca o respiratoria aguda o crónica que pueda verse deteriorada significativamente por la instrumentación esofágica.

Complicaciones

La manometría esofágica es una prueba que suele resultar molesta para el paciente, dada la necesidad de introducir una sonda hasta el estómago. Sin embargo, dado el calibre de la sonda, en torno a 4 mm y su flexibilidad, estas molestias no suelen ser muy intensas. Las más frecuentes son náuseas, molestia nasal o faríngea y síntomas respiratorios, como tos o taquipnea. El dolor no suele ser habitual, aunque la sensibilidad del paciente es importante para determinar la gravedad de las molestias.

Además de estas molestias, la aparición de complicaciones más serias es extraordinaria. Recientemente hemos podido valorar las consecuencias hemodinámicas y respiratorias de la manometría esofágica, observando que durante la intubación se produce un aumento de la frecuencia cardíaca y una disminución de la saturación arterial de oxígeno, aunque estos cambios son clínicamente muy poco significativos y fugaces, con recuperación a la normalidad durante la prueba. Sólo en pacientes de edad avanzada, con obesidad o patología respiratoria conviene controlar la saturación arterial de oxígeno mediante pulsioximetría por si procediera realizar oxigenoterapia durante la prueba.

A pesar de la flexibilidad de la sonda, conviene ser cauto en su introducción en pacientes con divertículo de Zenker o divertículo esofágico.

2. Actuación de la enfermería en la manometría esofágica

Preparación y acogida

El paciente debe acudir, en la fecha y hora indicadas, debidamente informado de los objetivos y métodos del estudio, así como sobre las condiciones necesarias para la exploración. Para ello se le habrá entregado, personalmente o por correo, una hoja de información sobre la exploración. Asimismo se le informará sobre la posibilidad de que el estudio se complemente mediante la realización de una pH/impedanciometría esofágica ambulatoria de 24 horas, si se considera necesario. Debe existir hojas informativas en la Unidad para entregarlas a todos los pacientes a quienes se les solicite la exploración desde el mismo hospital. Aquellos que procedan de otros hospitales o centros de especialidades, pueden recibir la información por correo.

Es necesario un periodo de ayunas de, al menos, 8 horas. En pacientes con sospecha o diagnóstico previo de acalasia, en quienes sea previsible la presencia de retención esofágica alimentaria, se les indicará que observen durante 2-3 días una dieta líquida y que mantengan un periodo previo en ayunas de, al menos 15 horas.

Si a pesar de estas medidas existiese retención esofágica, se procederá al lavado mediante aspiración esofágica antes de la exploración.

Si se prevé dificultad para cateterizar el EEI debe haberse contactado con la Unidad de Endoscopias para la introducción dirigida del catéter, asegurando que no se introduce el fibroscopio en la cavidad gástrica, lo que podría suponer un artefacto para la medida de la presión del EEI.

El paciente debe suprimir aquella medicación que pueda modificar la actividad motora esofágica. Los procinéticos -metoclopramida, sulpirida, levosulpirida, cleboprida, cinitaprida, cisaprida y antibióticos macrólidos- deben ser suprimidos al menos 48 horas antes del estudio. Si se consideró necesario mantener algunos fármacos indicados por patología asociada, como antidepresivos, benzodiazepinas, antihipertensivos, antiparkinsonianos, etc, se hará constar en el informe.

En los pacientes en quienes deba realizarse una pH/impedanciometría debe también suprimirse los fármacos que inhiben la secreción ácida del estómago. Los antagonistas de los receptores H₂, como la ranitidina deben suprimirse al menos 72 horas antes de la prueba. Los inhibidores de la bomba de protones, como el omeprazol, pantoprazol, lansoprazol, rabeprazol y esomeprazol, deben suprimirse al menos 7 días antes de la prueba. Pueden tomarse antiácidos hasta 8 horas antes de la prueba.

Antes de la intubación se realizará una revisión de la historia clínica del paciente o de la hoja de solicitud y, también, una anamnesis y exploración física, si es necesaria, para el adecuado conocimiento de los datos clínicos que han motivado la indicación de la exploración. Finalizada esta revisión, se informará de nuevo al paciente de las características de la exploración, intentando conseguir la mayor relajación posible, a la vez que se verifica que el paciente ha cumplido las condiciones preliminares.

Desarrollo de la actuación enfermera. Responsabilidades

Previamente a la intubación se habrá procedido a la calibración del polígrafo, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Si el paciente es de edad avanzada, obeso o padece patología respiratoria, se realizará un registro continuado mediante pulsioximetría o se realizará oxigenoterapia mediante sonda nasal.

Inmediatamente antes de la intubación debe retirarse las gafas y las prótesis dentales no fijas.

Con el paciente sentado, se introduce la sonda de manometría por la nariz. Sólo se realizará intubación oral si fracasa la nasal, ya que ésta es más cómoda. Si la intubación ha sido oral, se especificará en el informe.

Si es necesaria lubricación, se utilizará lubricante no anestésico (K-Y®).

Cuando la punta de la sonda alcance el EES, aproximadamente a 20 cm de los orificios nasales, se indicará al paciente que realice una deglución y, cuidadosamente se proseguirá la introducción de la sonda hasta que todos sus puntos de registro estén localizados en el estómago, en el caso de la manometría convencional; o hasta que sus puntos de registro más distales se ubiquen en el estómago, en el caso de la manometría de alta resolución.

El paciente adopta la posición de decúbito. En el caso de la manometría convencional, se coloca un registrador de la deglución en el cuello del paciente. En ese momento se iniciará la perfusión de agua destilada, en el caso de sistemas perfundidos. Se deja transcurrir un periodo de 5 minutos antes de comenzar el registro, con el fin de facilitar la relajación del paciente y la estabilización de la función esofágica.

La calibración del sistema, la preparación del paciente y la intubación son responsabilidad de la enfermera. Habitualmente, la obtención del registro se realiza conjuntamente por el personal facultativo y de enfermería, siendo ésta la responsable del manejo de la sonda. Sin embargo, en alguna unidad la obtención del registro es responsabilidad exclusiva del personal de enfermería. Por el contrario, el análisis del registro y la emisión del informe suele ser responsabilidad del personal facultativo.

A partir de este momento, el desarrollo de la prueba es diferente según se trabaje con manometría convencional o de alta resolución.

Manometría esofágica convencional

Se registra la presión fúndica durante 30-60 segundos, verificando la correcta situación de la sonda en el estómago, y el registro adecuado de la deglución.

Registro del EEI

Se realiza mediante la retirada de la sonda de forma que sus puntos de registro pasen a través de la unión esofagogástrica. Se realizan, al menos, dos retiradas (la segunda puede realizarse antes o después del registro de la actividad del cuerpo esofágico).

Se practican retiradas lentas. Tras indicar al paciente que no realice degluciones de saliva, se retira la sonda a intervalos de 1 cm, permitiendo 3-5 ciclos respiratorios entre cada cm, hasta que todos los canales registren actividad esofágica. Debe controlarse la correcta colaboración del paciente. De este modo se medirá la morfología, situación y presión basal del EEI, así como la presión basal del cuerpo esofágico.

Si se opta por realizar, además, una retirada rápida, la velocidad de extracción del catéter debe ser de 1 cm/segundo, mientras el paciente se mantiene en apnea espiratoria.

El estudio de la relajación del EEI se realiza durante la segunda retirada o, preferiblemente, durante una nueva retirada lenta. El catéter se sitúa en el punto de máxima presión del EEI con al menos un canal situado en el cuerpo esofágico. Se administrarán al menos 5 bolos de 5 ml de agua.

Registro del cuerpo esofágico

Al completar la retirada de la sonda a través del EEI se deja estática de tal forma que el punto de registro más distal esté situado 3 cm por arriba del límite superior del EEI. En esa situación se realiza, al menos, 10 degluciones de 5 ml de agua separadas 30 segundos. Así se valora la calidad de las ondas de contracción esofágica, su amplitud y su duración.

Registro del EES

Se realiza una retirada de la sonda para que sus puntos de registro pasen a través del EES -1 cm/2 segundos-, para medir su localización y presión basal.

Para evaluar la relajación del esfínter, con al menos 1 catéter en faringe, se le indica al paciente que realice varias degluciones de saliva, pudiendo también administrarse bolos de 5 ml de agua.

En pacientes a quienes se les realice el estudio manométrico por disfagia orofaríngea, la función del EES se puede evaluar con una sonda de diferente configuración, que disponga de 4 puntos de registro en disposición radial, separados 90°, un punto de registro 5 cm por arriba y otro, 5 cm por debajo, para el registro simultáneo de la actividad faríngea y esofágica, respectivamente.

Manometría esofágica de alta resolución

Esta modalidad del procedimiento se caracteriza, como se comentó, por utilizar sondas con un número muy elevado de puntos de registro, entre 22 y 36 según modelos. Ello permite evaluar y registrar simultáneamente la función de la faringe, del EES, del cuerpo esofágico, del EEI, y del fundus gástrico. Por ello, no se precisa movilizar la sonda durante el procedimiento, lo que redundará en confort para el paciente, además de acortar la duración del estudio. Tampoco se requiere control externo de la deglución, ya que se registra la contracción faríngea durante todo el estudio. En la Figura 1, en página 114, se observa un registro de manometría esofágica de alta resolución.

Una vez colocada la sonda en la posición adecuada, con los puntos de registro más distales en el estómago, se realiza un registro basal indicando al paciente que no degluta saliva y que respire con tranquilidad durante 30 segundos. A continuación se administran 10 bolos de 5 ml de agua separados 30 segundos entre sí. Seguidamente puede retirarse la sonda dando por finalizado el estudio.

Controles posteriores y alta

Al finalizar el registro no se requiere ningún control especial, con la única salvedad de asegurar que la incorporación del paciente y la adopción de la bipedestación se realiza con seguridad, evitando y controlando la posibilidad de hipotensión ortostática.

De forma inmediata se puede proceder al alta del paciente tras una explicación preliminar del resultado de la prueba por parte del facultativo.

Bibliografía

1. Pandolfino JE, Kahrilas PJ. AGA technical review on the clinical use of esophageal manometry. *Gastroenterology* 2005;128:209–224.
2. Pandolfino JE, Kahrilas PJ. American Gastroenterological Association medical position statement: clinical use of esophageal manometry. *Gastroenterology* 2005;128:207–208.
3. Kahrilas PJ, Sifrim D. High-Resolution Manometry and Impedance-pH/Manometry: Valuable Tools in Clinical and Investigational Esophagology. *Gastroenterology* 2008; 135:756–769.