

# Manometría del esfínter de Oddi

JULIO PONCE Y VIRGINIA PERTEJO

Servicio de Medicina Digestiva. Hospital Universitario La Fe. Valencia. España.

El esfínter de Oddi (EO) situado en la confluencia del colédoco y del conducto de Wirsung con el duodeno, tiene una actividad motora característica que se ha implicado en la regulación del flujo de las secreciones biliar y pancreática. La disfunción del EO es una entidad clínica relacionada con dismotilidad del EO que incluye la discinesia –anomalía estrictamente funcional– y la estenosis papilar. Ambas pueden afectar al segmento biliar, al pancreático o a los dos a la vez. El diagnóstico de la disfunción del EO se basa en el registro de la alteración motora, y la manometría es la técnica de elección con valor para decidir el tratamiento<sup>1</sup>.

## DISFUNCIÓN DEL ESFÍNTER DE ODDI

Según los criterios de Roma II<sup>2</sup> el síndrome clínico característico de la disfunción del EO es dolor abdominal episódico, constante, intenso, localizado en el epigastrio y cuadrante superior derecho de 30 min o más de duración, con intervalos libres de dolor, que se presenta una o más veces en los últimos 12 meses, con interrupción de las actividades diarias o con necesidad de consultar al médico, sin que exista evidencia de anomalía estructural que pueda explicarlo. Puede acompañarse de náuseas y vómitos y coexistir elevación sérica de bilirrubina, transaminasas, fosfatasa alcalina y/o amilasa-lipasa. Se sospecha ante un síndrome clínico compatible en ausencia de patología orgánica que lo explique, especialmente litiasis biliar y en pacientes con pancreatitis aguda recidivante de causa desconocida<sup>3</sup>. Los hallazgos analíticos y radiológicos durante la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica han servido para distinguir tres tipos de disfunción del EO, tanto biliar como pancreática<sup>1,4</sup> (tabla 1).

El patrón motor del EO se caracteriza por presentar una presión basal, relativamente estable, superior a la del colédoco y el duodeno sobre la que se superponen ondas de contracción fásica. Las alteraciones motoras que pueden encontrarse son diversas y puede presentarse de forma aislada o en combinación (elevación de la presión basal, aumento de la amplitud y la frecuencia [taquiodia] de las ondas fásicas, aumento de ondas retrógradas y respuesta motora paradójica a la colecistoquinina [incremento en vez de inhibición de la actividad motora]).

### Puntos clave

- La manometría biliar endoscópica es la técnica de elección para el diagnóstico de la disfunción del esfínter de Oddi. No está exenta de riesgos, por lo que sólo debe indicarse cuando su resultado es necesario para la toma de decisiones terapéuticas.
- La aspiración del líquido de perfusión del catéter, en particular cuando se estudia la vía pancreática, disminuye el riesgo de complicaciones (pancreatitis aguda).
- El incremento de la presión basal del esfínter de Oddi (> 40 mmHg) es el parámetro de mayor valor para el diagnóstico y para decidir si se debe indicar la esfinterotomía.
- La manometría tiene su máximo rendimiento en pacientes con sospecha clínica de disfunción cuando no existen o son escasos los datos analíticos o radiológicos que pueden apoyar la decisión racional de esfinterotomía.

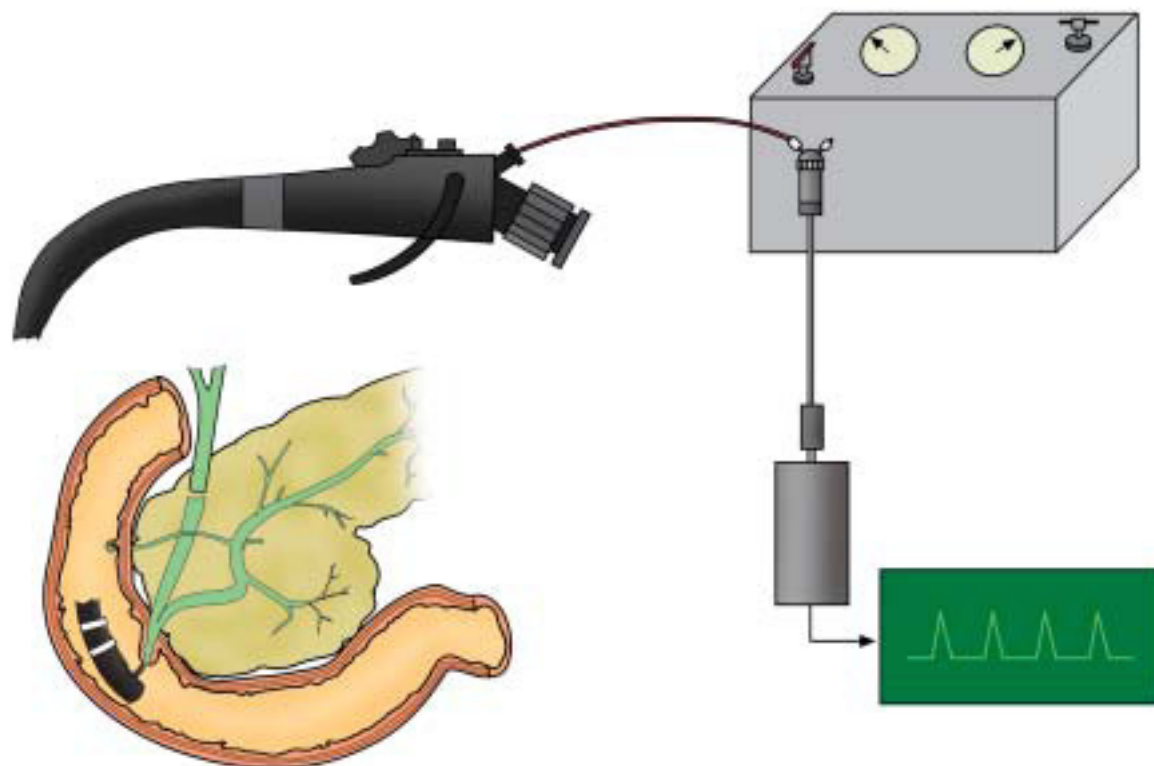
## MANOMETRÍA DEL ESFÍNTER DE ODDI

Permite estudiar directamente la actividad motora del EO. Para ello se accede al duodeno, para introducir un catéter a través de la papila de Vater bajo control endoscópico. Se utilizan catéteres perfundidos que transmiten las variaciones de presión a transductores externos para ser registradas.

Tabla 1. Tipos de disfunción del esfínter de Oddi

| Anomalías   | Tipo I | Tipo II                | Tipo III |
|---|--------|------------------------|----------|
| Aumento enzimas <sup>a</sup>                                      | Sí     |                        | No       |
| Dilatación de la vía excretora <sup>b</sup>                       | Sí     | 1 o 2 de los criterios | No       |
| Alargamiento del tiempo de eliminación del contraste <sup>c</sup> | Sí     |                        | No       |

<sup>a</sup>GOT, GPT, fosfatasa alcalina, amilasa. <sup>b</sup>Colédoco mayor de 12 mm, conducto pancreático mayor de 6 mm en la cabeza o 5 mm en el cuerpo. <sup>c</sup>Mayor de 45 min para el colédoco y de 10 min para el conducto pancreático.



**Figura 1.** Esquema representativo del montaje necesario para realizar manometría endoscópica del esfínter de Oddi.

### Preparación del paciente

Debe estar en ayunas desde al menos 8 h antes y sin que se encuentre bajo los efectos de ningún medicamento que pueda alterar la motilidad digestiva<sup>1,5,6</sup>. La premedicación se limita a benzodiazepinas, puesto que el diazepam no interfiere con la actividad motora del EO<sup>7,8</sup>. A esta limitación en la sedación se atribuye la mayor tasa de fracasos técnicos de la manometría del EO, que alcanza hasta el 20%, incluso en manos expertas. El uso de midazolam es controvertido; no afecta la motilidad del EO cuando es normal<sup>9</sup>, pero disminuye la presión basal en pacientes con disfunción del EO<sup>10</sup>. Se ha comunicado que la asociación de meperidina a dosis de 1 mg/kg, sin exceder los 75 mg, no altera significativamente la presión basal del EO, pero sí las características de las ondas fásicas<sup>11</sup>. Del efecto sobre la motilidad del EO de otros fármacos, como el propofol, que permiten una sedación más óptima, se sabe muy poco.

### Técnica

El procedimiento consta de un tiempo endoscópico para acceder y cateterizar la papila de Vater bajo control visual, seguido de un tiempo manométrico para registrar la actividad motora. Para el tiempo endoscópico es necesario un duodenoscopio de visión lateral. El equipo de registro para la manometría se compone de un polígrafo, transductores de presión, una bomba hidroneumocapilar para la perfusión del catéter al flujo de 0,25 ml/min y el catéter de registro (fig. 1). Además, debe contarse con un sistema para la aspiración manual del líquido de perfusión del catéter. El catéter habitual es de 3 lúmenes, cuenta con la posibilidad de usar una guía y dedicar uno de los canales a la aspiración del líquido perfundido, muy re-

comendable cuando se registra el segmento pancreático del EO<sup>12</sup>. El control visual se facilita gracias a unas marcas existentes en su extremo distal, donde se abren los 3 orificios de registro, separados 2 mm entre sí.

El paciente se sitúa en decúbito lateral izquierdo o decúbito prono. Tras insertar el endoscopio, alcanzar el duodeno e identificar la papila de Vater, se introduce el catéter de registro por el canal del endoscopio hasta que su extremo se enfrenta con la

**Tabla 2.** Análisis del registro

|   |
|---|
| Presión duodenal  |
| Gradiente presivo sobre la presión atmosférica  |
| Conducto excretor (colédoco y/ o conducto de Wirsung)   |
| Gradiente presivo sobre la presión duodenal   |
| Esfínter de Oddi  |
| Presión basal   |
| Gradiente presivo sobre la presión duodenal en la zona de mayor presión   |
| Ondas de contracción fásica   |
| Amplitud. Gradiente presivo respecto a la presión basal del esfínter de Oddi, que da como valor final la media de la presión registrada |
| Duración. Medida en segundos  |
| Frecuencia. Expresada en ondas/ min   |

**Tabla 3.** Valores de normalidad y anormalidad habitualmente utilizados en la manometría endoscópica del esfínter de Oddi

|                          | Normalidad                       | Anormalidad  |
|--------------------------|----------------------------------|--|
| Presión duodenal         | Gradiente a atmósfera 12-20 mmHg |  |
| Conductos excretores     | Gradiente a duodeno 5-12 mmHg    |  |
| Esfínter de Oddi         |                                  |  |
| Longitud                 | 8-12 mm                          |  |
| Presión basal            | Gradiente a duodeno 6-25 mmHg    | > 40 mmHg  |
| Amplitud ondas fásicas   | Gradiente a presión basal 80-150 | > 300 mmHg   |
| Duración ondas fásicas   | 3-6 s                            |  |
| Frecuencia ondas fásicas | 5/ min                           | > 8/ min   |
| Respuesta a la CCK       |                                  | Ausencia inhibición motora o incremento de actividad |

CCK: colecistoquinina.

papila de Vater y registra la presión duodenal. Inmediatamente después se cateteriza la papila de Vater dirigiendo el catéter hacia la vía deseada (colédoco o conducto pancreático), intentando introducir todos los orificios de registro. La identificación del ducto canulado se puede hacer valorando radiológicamente la orientación del catéter, por el color del líquido aspirado por una de las luces del catéter (amarillo si procede del colédoco e incoloro si es pancreático), aunque el método más fiable es inyectar una pequeña cantidad de contraste; en tal caso, es aconsejable esperar al drenado total del contraste antes de iniciar el registro, para evitar que la hiperpresión intraductal producida por la inyección altere la motilidad del EO. Se ha comunicado que este aumento de presión es transitorio y que la colangiografía realizada inmediatamente antes de la manometría pocas veces altera significativamente la presión basal del EO a efectos clínicos, mejorando la eficiencia de la técnica, dado que en el mismo acto endoscópico permite excluir alteraciones orgánicas y realizar electivamente la manometría<sup>13</sup>. No existen estudios similares en relación con la pancreatografía.

Una vez situado adecuadamente el catéter en el conducto excretor se registra su presión y después se procede a su retirada lenta, a intervalos de 1 mm (ancho de las marcas) hasta que se identifica la zona de alta presión correspondiente al EO que se registra durante 2-3 min. De ser posible, se procede a un segundo registro del EO. Es deseable explorar los 2 segmentos del EO (biliar y pancreático), lo que se hace de forma consecutiva, dado que la alteración motora puede estar confinada a uno de ellos, existiendo discordancia entre la presión basal de uno y otro segmentos<sup>14-16</sup>. No hacerlo puede suponer un diagnóstico erróneo y, en consecuencia, un tratamiento inadecuado en el 25% de los casos<sup>17</sup>.

### Análisis del registro

Entraña la determinación de la presión del duodeno, de los conductos excretores y la actividad motora del EO (tabla 2). El diagnóstico de normalidad del patrón manométrico es altamente reproducible y los valores, aunque no idénticos en todos los laboratorios, son relativamente estándares<sup>2,18</sup>. En todo caso, debe tenerse en cuenta que, para la práctica clínica, el parámetro fundamental es el hallazgo de una presión basal anormalmente alta (> 40 mmHg) (tabla 3).

## INDICACIONES Y COMPLICACIONES

La indicación clínica primordial y prácticamente exclusiva es el diagnóstico de la disfunción del EO. Puede resultar útil en casos seleccionados, para investigar que la esfinterotomía ha sido completa<sup>19,20</sup>. No está indicada en el diagnóstico del dolor abdominal de origen incierto que no hace sospechar disfunción del EO. La complicación más grave es la pancreatitis aguda, especialmente cuando se estudia el segmento pancreático; la tasa de complicaciones, que puede llegar hasta el 30%, disminuye si se mantiene una aspiración del líquido de perfusión del catéter<sup>12</sup>. El diagnóstico de disfunción tiene interés en la medida que sirve para la toma de decisiones terapéuticas y la esfinterotomía es la más efectiva<sup>21</sup>, si bien está gravada con muchas más complicaciones que cuando se indica por coledocolitiasis<sup>22,23</sup>. Por esto es racional limitar la indicación de manometría a los pacientes con sospecha formal de disfunción y se debe evaluar individualmente la relación riesgo-beneficio y siempre que exista intención terapéutica cuya decisión exija objetivar dismotilidad del EO, lo que es prescindible en la disfunción tipo I, recomendable en la disfunción tipo II, donde tiene un alto valor predictivo del resultado de la esfinterotomía, y necesario en la disfunción tipo III<sup>20,24</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA



● Importante ●● Muy importante

■ Metaanálisis  
■ Ensayo clínico controlado  
■ Epidemiología

- Sherman S, Lehman GA. Sphincter of Oddi dysfunction: diagnosis and treatment. *JPancreas* 2001;2:382-400.
- Corazziari E, Shaffer EA, Hogan W, Sherman S, Toouli J. Functional disorders of the biliary tract and pancreas. *Gut* 1999;45(Suppl 2):II48-54.
- Kaw M, Brodmerkel GJ. ERCP, biliary crystal analysis, and sphincter of Oddi manometry in idiopathic recurrent pancreatitis. *Gastrointest Endosc* 2002;55:157-62.

4. Eversman D, Fogel EL, Rusche M, Sherman S, Lehman GA. Frequency of abnormal pancreatic and biliary sphincter manometry compared with clinical suspicion of sphincter of Oddi dysfunction. *Gastrointest Endosc* 1999;50:637-41.
5. Allescher H. How to sedate for endoscopic sphincter of Oddi manometry. *Endoscopy* 1993;25:399-400.
6. Hogan W, Sherman S, Pasricha P, Carr-Locke DL. American motility society position paper: sphincter of Oddi manometry. *Gastrointest Endosc* 1997;45:342-8.
7. Ponce J, Garrigues V, Sala T, Pertejo V, Berenguer J. Diazepam does not modify the motility of the sphincter of Oddi. *Endoscopy* 1988;20:87.
8. Staritz M, Meyer Zum Buschenfelde KH. Investigation of the effect of diazepam and other drugs on the sphincter of Oddi motility. *Ital J Gastroenterol* 1986;18:41-3.
9. Fazel A, Burton FR. The effect of midazolam on the normal sphincter of Oddi: a controlled study. *Endoscopy* 2002;34:78-81.
10. Fazel A, Burton FR. A controlled study of the effect of midazolam on abnormal sphincter of Oddi motility. *Gastrointest Endosc* 2002;55:637-40.
11. Sherman S, Gottlieb K, Uzer MF, Smith MT, Khuroo QE, Earle DT, et al. Effects of meperidine on the pancreatic and biliary sphincter. *Gastrointest Endosc* 1996;44: 239-42.
12. ●● Sherman S, Troiano FP, Hawes RH, Lehman GA. Sphincter of Oddi manometry: decreased risk of clinical pancreatitis with use of a modified aspirating catheter. *Gastrointest Endosc* 1990;36:462-6.
13. Blaut U, Sherman S, Fogel E, Lehman A. Influence of cholangiography on biliary sphincter of Oddi manometric parameters. *Gastrointest Endosc* 2000;52:624-9.
14. Ponce J, Pertejo V, Sala T, Pina R, Berenguer J. Estudio del perfil presivo de los conductos excretores biliopancreáticos y del esfínter de Oddi mediante manometría endoscópica. *Gastroenterol Hepatol* 1983;6:519-25.
15. Chan YK, Evans PR, Dowsett JF, Kellow JE, Badcock CA. Discordance of pressure recordings from biliary and pancreatic duct segments in patients with suspected sphincter of Oddi dysfunction. *Dig Dis Sci* 1997;42:1501-6.
16. Park SH, Watkins JL, Fogel EL, Sherman S, Lazzell L, Bucksot L, et al. Long-term outcome of endoscopic dual pancreatobiliary sphincterotomy in patients with manometry-documented sphincter of Oddi dysfunction and normal pancreatogram. *Gastrointest Endosc* 2003;57:483-91.
17. Aymerich RR, Prakash C, Aliperti G. Sphincter of Oddi manometry: is necessary to measure both biliary and pancreatic sphincter pressure? *Gastrointest Endosc* 2000;52:183-6.
18. Guelrud M, Mendoza S, Rossiter G, Villegas MI. Sphincter of Oddi manometry in healthy volunteers. *Dig Dis Sci* 1990;35:38-46.
19. Ponce J, Sala T, Pertejo V, Pina R, Berenguer J. Manometric evaluation of sphincter of Oddi after endoscopic sphincterotomy and in patients with previous surgical sphincterotomy. *Endoscopy* 1983;15:249-51.
20. ●● Toouli J, Roberts-Thomson IC, Kellow J, Dowsett J, Sacone GT, Evans P, et al. Manometry based randomised trial of endoscopic sphincterotomy for sphincter of Oddi dysfunction. *Gut* 2000;46:98-102.
21. ●● Geenen JE, Hogan WJ, Dodds WJ, Toouli J, Venu RP. The efficacy of endoscopic sphincterotomy after cholecystectomy in patients with suspected sphincter of Oddi dysfunction. *N Engl J Med* 1989;320:82-7.
22. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Haber GB, Herman ME, Dorsher PJ, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Eng J Med* 1996;335:909-18.
23. Freeman ML, DiSario JA, Nelson DB, Fennerty B, Lee JG, Bjorkman DJ, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2001;54:425-34.
24. Rolny P, Geenen JE, Hogan WJ. Post-cholecystectomy patients with "objective signs" of partial bile outflow obstruction: clinical characteristics, sphincter of Oddi manometry findings, and results of therapy. *Gastrointest Endosc* 1993;39: 778-81.