



DOCENCIA EN ENDOSCOPIA

*Álvaro Terán Lantarón, Joaquín de la Peña García,
Javier Crespo García*

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander

La especialidad médica de Aparato Digestivo comprende un campo muy extenso, superada sólo por Medicina Interna de entre las especialidades médicas, resultando en la actualidad inabordable en su conjunto con un máximo nivel de competencia. Esto viene motivado por el avance del conocimiento científico y las novedades en el desarrollo tecnológico de los últimos años, por lo que se postula, cada vez más, la necesidad de un cambio en el modelo de formación tradicional. Los nuevos modelos, en funcionamiento en algunos países, están orientados hacia la superespecialización en áreas específicas. El beneficio de dicha superespecialización resulta evidente en aras a ofrecer unos mejores servicios asistenciales, principalmente en servicios hospitalarios de tercer nivel donde podrán encontrarse especialistas concentrados en una única área, aunque su papel en hospitales de primer o segundo nivel está por perfilar. La Hepatología y la Endoscopia Digestiva son las dos áreas de conocimiento o capacitación específicas mejor definidas dentro de nuestra especialidad. Por otro lado, el sistema de formación MIR tradicional que puede ser válido para obtener los conocimientos generales de nuestra especialidad, resulta insuficiente para adquirir la competencia necesaria para alguna de estas áreas específicas¹.

La Endoscopia Digestiva comprende un conjunto de técnicas diagnósticas y terapéuticas cada vez más complejas, sujeta, además, a un constante desarrollo técnico y tecnológico. En este contexto, se desarrollan técnicas de elevada complejidad que quedan fuera del alcance de especialistas de aparato digestivo sin una debida formación específica. Durante el periodo MIR la formación en Endoscopia Digestiva para las técnicas convencionales es clave para un residente, aunque para técnicas más complejas deberemos plantearnos otros modelos de formación. El hecho fundamental que condiciona la necesidad de dicha formación específica es que, a diferencia de otros ámbitos donde pueden primar los conocimientos teóricos, el principal reto en Endoscopia Digestiva es el aprendizaje y desarrollo de habilidades técnicas.

UNIDADES DOCENTES

La docencia en Endoscopia Digestiva, como en otros ámbitos, debe ir encaminada a formar profesionales competentes, esto es, que alcancen el nivel necesario para realizar de forma autosuficiente y segura las técnicas entrenadas. Para esto deberán cumplirse en primer lugar algunos requisitos mínimos como un volumen

adecuado de pacientes, un material endoscópico apropiado, un equipo médico cualificado y con buena predisposición hacia la enseñanza, etc. Por otro lado, parece claro que las unidades docentes deben cumplir con los estándares de calidad establecidos por las sociedades científicas nacionales e internacionales, siendo recomendable, además, que se lleven a cabo protocolos adecuados para evaluar y asegurar el cumplimiento de dichos estándares de calidad². El papel de los endoscopistas sénior resulta clave en cualquier programa de formación. Se recomienda que éstos, además de contar con la debida experiencia, puedan participar en programas de formación continuada, lo que beneficiará no sólo su actividad asistencial sino también su labor docente. A continuación se expone el sistema clásico de aprendizaje en Endoscopia Digestiva frente a otros métodos alternativos que encontramos actualmente más disponibles y que las unidades docentes deberían incluir cada vez más en sus programas.

APRENDIZAJE TRADICIONAL EN ENDOSCOPIA DIGESTIVA

El estudio a través de libros de patología digestiva y técnicas endoscópicas, atlas de endoscopia o DVDs con imágenes resulta imprescindible para afianzar la base necesaria previa a la propia iniciación endoscópica. Sin embargo, tradicionalmente, la mayor parte del aprendizaje en Endoscopia Digestiva tiene lugar "in situ" en la sala de endoscopia donde se realiza el trabajo asistencial. El periodo de aprendizaje y desarrollo de todo endoscopista puede ser dividido en tres etapas. En una fase inicial (entendiendo aquí el primer momento en sala para un residente, pero también cuando un endoscopista más o menos experimentado se enfrenta a una nueva técnica) se realiza una mera observación del endoscopista experto. En una segunda fase, el propio residente ejecuta el procedimiento repetidamente en los diferentes casos que se plantean, de forma supervisada y con mayor o menor necesidad de ayuda del experto. Finalmente se alcanzaría la última etapa en la que el endoscopista, tras haber adquirido un nivel de competencia adecuado, es capaz de realizar dicha técnica por sí mismo.

Tanto docentes como alumnos inmersos en programas de formación MIR deben ser conscientes que el objetivo no puede ser un aprendizaje "completo" de todas las técnicas endoscópicas debido principalmente al tiempo limitado (unos 12-18 meses para Endoscopia en el mejor de los casos). En este periodo pueden obtenerse las habilidades básicas para realizar adecuadamente las exploraciones convencionales (endoscopia alta, sigmoidoscopia y colonoscopia fundamentalmente), así como las principales técnicas terapéuticas asociadas a ellas (ligadura endoscópica, hemostasia del úlcus gastroduodenal, polipectomía, etc.) y, quizá, una aproximación inicial a otras técnicas más avanzadas. Sin embargo, la

mayor parte de los residentes no podrán recibir una docencia suficiente en técnicas de terapéutica avanzada, algunas tan habituales como la colangio-pancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), que además de complejidad técnica presentan una elevada tasa de complicaciones incluso en manos expertas. Otras técnicas como la disección endoscópica submucosa (DES) o los drenajes biliopancreáticos mediante ultrasonografía endoscópica intervencionista, que van instaurándose en los protocolos de actuación en determinadas patologías, cuentan aún con una difusión limitada, no sólo por su complejidad y complicaciones sino por el relativamente escaso volumen de pacientes subsidiarios de las mismas. De este modo, para poder aprender este tipo de técnicas, suele ser necesario recurrir a programas extraordinarios y acreditados en unidades más especializadas y que en ocasiones debe llevarse a cabo en otros países. Otra posibilidad para adquirir conocimientos sobre nuevas técnicas y/o mantener una formación continuada, avalada y promovida por las sociedades científicas, son los cursos de postgrado. Este método docente consigue acercarnos durante unos pocos días a expertos en un determinado campo, tal vez poco accesibles de otro modo para muchos profesionales, permitiéndose en ocasiones también el entrenamiento hands-on o el trabajo con modelos de simulación supervisado por dichos expertos.

No obstante, este modelo de formación convencional plantea algunas cuestiones éticas desde el momento en que el aprendizaje está basado en el entrenamiento directo con pacientes. Es un hecho bien conocido que las endoscopias en las que intervienen médicos en formación resultan en un mayor tiempo de exploración con mayores molestias y también un mayor riesgo de complicaciones para el paciente. Nos encontramos aquí, por tanto, ante una confrontación entre el principio hipocrático *primum non nocere* y la necesaria formación de profesionales competentes. La aplicación de este principio por parte de los docentes puede resultar en un detrimento de la formación de los residentes a la hora de afrontar determinadas situaciones de urgencia o procedimientos complejos, ya que éstos probablemente sean abordados por el endoscopista experimentado³⁻⁴.

Por último, debemos plantearnos cuándo podemos considerar que un alumno ha alcanzado un nivel de competencia adecuado o suficiente. Con este fin las diferentes sociedades científicas han tratado de definir un número mínimo de procedimientos realizados como criterio necesario para asegurar la competencia en las diferentes técnicas endoscópicas (Tabla I)⁵⁻⁹. Sin embargo estas cifras deberían considerarse más como una aproximación, ya que están basadas en la experiencia y opiniones de expertos debido a los escasos datos científicos de los que se disponen. Debemos tener en cuenta, por ejemplo, la variabilidad interindividual dado que no todos los endoscopistas alcanzan las mismas habilidades técnicas ni lo hacen en el mismo tiempo.

TABLA I.-

NÚMERO MÍNIMO DE PROCEDIMIENTOS CONSIDERADO NECESARIO PARA ADQUIRIR COMPETENCIA

	EUROPA	ESTADOS UNIDOS
Sigmoidoscopia	50	30
Colonoscopia	150 ¹	140
Endoscopia alta	200	130
CPRE	150	180 ²
USE	150	150 ³

1 *European Board of Gastroenterology and Hepatology: asumiendo competencia previa en endoscopia alta*

2 *American Society for Gastrointestinal Endoscopy: incluyendo al menos un 50% de CPRE terapéuticas*

3 *American Society for Gastrointestinal Endoscopy: incluyendo un mínimo de 75 exploraciones biliopancreáticas y 50 PAAF*

po. Más recientemente se aboga por una evaluación específica de los diferentes aspectos técnicos de los procedimientos endoscópicos que puede llevarse a cabo mediante cuestionarios relativamente sencillos, completados en parte por el propio residente y en parte por el instructor¹⁰. A través de la Joint Advisory Group for Gastrointestinal Endoscopy británica¹¹ podemos encontrar algunos modelos de formularios que recogen, por ejemplo para la colonoscopia, datos como el tiempo de exploración, la visualización de la mucosa, la interpretación de la patología, la aplicación de terapéutica, la aparición de complicaciones, la administración de sedación, una estimación de la dificultad global del caso, etc. La evaluación periódica mediante cuestionarios de este tipo puede permitirnos además una mejor estimación de la curva de aprendizaje de cada alumno o, lo que es lo mismo, su velocidad de progresión y el momento en que podemos considerarlos competentes.

ALTERNATIVAS AL APRENDIZAJE CONVENCIONAL

Dadas las consideraciones éticas antes comentada se viene planteando la posibilidad de realizar parte del entrenamiento fuera de la actividad asistencial. Para esto, ya desde hace algunas décadas, se vienen empleando y desarrollado diferentes métodos de simulación¹². Disponemos también de datos científicos que demuestran que el entrenamiento con este tipo de materiales permite reducir la pendiente de la curva de aprendizaje en muchos procedimientos endoscópicos, sobre todo en las fases iniciales (Figura 1)^{13,14}. Existen tres tipos básicos de modelos para simulación endoscópica: modelos estáticos, modelos animales (bien órganos ex vivo o bien animales vivos anestesiados) y simuladores computarizados. Los modelos estáticos, fueron los primeros en ser utilizados y pueden aportar fundamental-

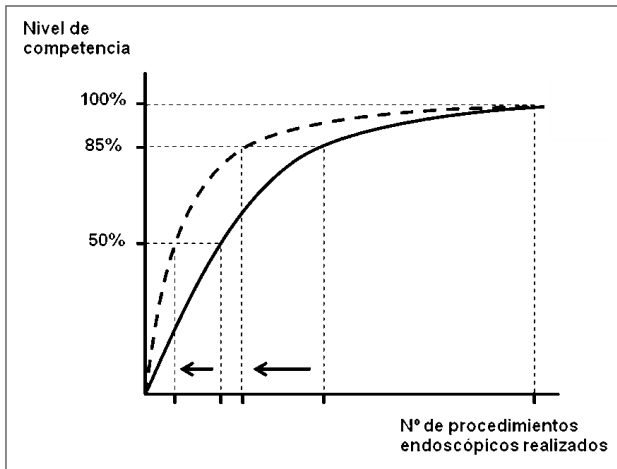


FIGURA 1.- Modelo teórico de curva de aprendizaje en endoscopia. Efecto del entrenamiento con simuladores.

mente la capacidad de orientación espacial con el endoscopio y la familiarización con algunos accesorios, aunque carecen de realismo. Los modelos animales (habitualmente cerdo o perro) permiten entrenar diferentes procedimientos con distinto nivel de dificultad, desde técnicas hemostáticas o la polipectomía hasta la DES. Su principal ventaja frente a otros radica en su mayor realismo, sobre todo con modelos in vivo que presentan peristaltismo y sangrado, mientras que quizá los modelos ex vivo permiten simular una mayor variedad de patología dado que se pueden manipular fácilmente. Sus principales inconvenientes son su elevado coste y la necesidad de unas instalaciones apropiadas que sin duda limitan su disponibilidad, así como las cuestiones éticas que pueden condicionar su utilización. Los simuladores computarizados disponibles ofrecen imágenes de realidad virtual tanto de anatomía endoscópica como de patología y su manejo terapéutico, habitualmente integradas con datos clínicos y conceptos de sedación. Podemos también con estos simuladores analizar de

forma objetiva varios parámetros indicadores de calidad como el tiempo de exploración y del procedimiento terapéutico aplicado o el porcentaje de mucosa visualizada en la colonoscopia. Como se ha comentado anteriormente, este tipo de evaluación resulta importante para comprobar el progreso de los alumnos e incluso comparar unas curvas de aprendizaje con otras. Los principales inconvenientes son su elevado coste económico y que la simulación de la imagen endoscópica y el uso de instrumentos accesorios, en un formato similar a los videojuegos, quizá deban mejorar para alcanzar una mayor aproximación a la realidad. Las principales ventajas e inconvenientes de estos tres modelos se resumen en la **Tabla II**.

En los últimos años y gracias a la colaboración con el Hospital Virtual Valdecilla, entidad con amplia experiencia en el aprendizaje basado en la simulación clínica, hemos venido incorporando en nuestra unidad el entrenamiento con simuladores como parte de la formación durante el periodo MIR. Actualmente nuestros residentes de tercer y cuarto año cuentan con dos cursos de una semana de duración, uno inicial de endoscopia básica y otro de endoscopia terapéutica avanzada en el último periodo de la residencia, así como con sesiones de entrenamiento con periodicidad bisemanal con modelos animales y en algún caso estáticos. Sin duda creemos que esta actividad supone un claro beneficio en la adquisición de las habilidades técnicas básicas como la correcta orientación espacial, el manejo del endoscopio y la familiarización con el material endoscópico, así como el propio entrenamiento de las diferentes técnicas endoscópicas con dificultad progresiva (ligadura endoscópica y técnicas hemostáticas, polipectomía, colocación de endoprótesis y sondas de gastrostomía percutánea, drenaje de pseudoquiste pancreático, tratamiento del divertículo de Zenker, resección endoscópica mucosa y DES, entre otros). Como ya se ha expuesto, el principal beneficio de este escenario radica en eliminar el potencial perjuicio para los pacientes, pero también en eliminar el miedo a cometer errores, inherente a la inseguri-

TABLA II.-

**COMPARATIVA ENTRE LOS DIFERENTES MODELOS DE SIMULADORES
DISPONIBLES EN ENDOSCOPIA DIGESTIVA**

	ESTÁTICOS	ANIMALES		COMPUTARIZADOS
		EX VIVO	IN VIVO	
Realismo	-	++	+++	++
Capacidad para simular patología	+	++	+	+++
Beneficio en el aprendizaje	+	++	++	++
Necesidad de instalaciones	+/-	++	+++	+/-
Costes	+	++	++++	+++
Consideraciones éticas	-	+	++	-

dad del principiante, que sin duda también menoscaba el aprendizaje. En este tipo de entrenamiento los errores son siempre constructivos ya que permiten extraer conclusiones y conocimientos sin la necesidad de comprometer la seguridad del paciente. Es importante también señalar que no son sólo los residentes quienes pueden favorecerse del empleo de estos materiales, sino que endoscopistas experimentados pueden también llevar a cabo una formación continuada y entrenar ciertas técnicas novedosas con las que no estén tan familiarizados (por ejemplo, los propios comités de expertos proponen el entrenamiento con modelos animales como una parte del protocolo para adquirir competencia en DES, necesaria antes de empezar a realizarla en humanos). El último beneficio del entrenamiento con modelos animales es la posibilidad de practicar con accesorios de reciente aparición en el mercado o que se utilizan con menos frecuencia, e incluso aplicarse en el campo de la investigación y desarrollo de nuevos materiales.

CONCLUSIÓN

En la actualidad los profesionales de la medicina nos vemos sometidos a una creciente demanda social con la intención de que desarrollemos nuestro trabajo siempre de la manera más efectiva posible, menos incómoda para el paciente y, por supuesto, sin complicaciones. La Endoscopia Digestiva no es ajena a esta situación y la docencia en este campo debe perseguir estos objetivos ideales para formar endoscopistas competentes. El entrenamiento con simuladores se sitúa en una posición aventajada dentro de las diferentes herramientas disponibles actualmente para conseguir la formación necesaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Piqué JM, Arroyo V, Planas R, Pérez-Mateo M, Prieto J. La Formación de especialistas en aparato digestivo. ¿Llegó el momento de la revisión? *Gastroenterol Hepatol* 2003; 26:427-36.
2. Faigel DO, Cotton PB. The London OMED position statement for credentialing and quality assurance in digestive endoscopy. *Endoscopy* 2009;41: 1069-74.
3. Bini EJ, Firoozi B, Choung RJ, Ali EM, Osman M, Weinschel EH. Systematic evaluation of complications related to endoscopy in a training setting: a prospective 30-day outcomes study. *Gastrointest Endosc* 2003;57:8-16.
4. Axon AT, Aabakken L, Malferteiner P, Danielides I, Ladas S, Hochberger J et al. Recommendations of the ESGE workshop on ethics in teaching and learning *Endoscopy*. *Endoscopy* 2003;35:761-4.
5. Rex DK, Petrini JL, Baron TH, Chak A, Cohen J, Deal SE et al. Quality indicators for colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2006;63:S16-28.
6. Cohen J, Safdi MA, Deal SE, Baron TH, Chak A, Hoffman B et al. Quality indicators for esophagogastroduodenoscopy. *Gastrointest Endosc* 2006;63: S10-15.
7. Baron TH, Petersen BT, Mergener K, Chak A, Cohen J, Deal SE et al. Quality indicators for endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Gastrointest Endosc* 2006;63:S29-34.
8. Jacobson BC, Chak A, Hoffman B, Baron TH, Cohen J, Deal SE et al. Quality indicators for endoscopic ultrasonography. *Gastrointest Endosc* 2006;63: S35-38.
9. European Board of Gastroenterology. The blue book 2008. Disponible en: http://www.eubog.org/docs/Blue_Book.pdf
10. Neumann M, Hahn C, Horbach T, Schneider I, Meining A, Heldwein W et al. Score Card Endoscopy: a multicenter study to evaluate learning curves in 1-week courses using Erlangen Endo-trainer. *Endoscopy* 2003; 35:515-20.
11. The Joint Advisory Group on Gastrointestinal Endoscopy. Direct Observation of Procedures or skills Forms 2011. Disponible en: <http://www.thejag.org.uk/TrainingforEndoscopists/DOPSFForms.aspx>
12. Hochberger J, Maiss J, Magdeburg B, Cohen J, Hahn EG. Training simulators and education in Gastrointestinal Endoscopy: Current Status and Perspectives in 2001. *Endoscopy* 2001; 33:541-9
13. Hochberger J, Matthes K, Maiss J, Koebnick C, Hahn EG, Cohen J. Training with the compactEASIE biologic endoscopy simulator significantly improves hemostatic technical skill of gastroenterology fellows: a randomized controlled comparison with clinical endoscopy training alone. *Gastrointest Endosc* 2005;61:204-15
14. Haycock AV, Youd P, Bassett P, Saunders BP, Tekkis P, Thomas-Gibson S. Simulator training improves practical skills in therapeutic GI endoscopy: results from a randomized, blinded, controlled study. *Gastrointestinal Endosc* 2009; 70:835-45.