

Currículum Europeo de Entrenamiento en Sedación para Endoscopia Gastrointestinal: Declaración de Postura Oficial de la Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal (ESGE) y la Sociedad Europea de Enfermeras en Gastroenterología y Endoscopia y Asociados (ESGENA)



Authors

J.-M. Dumonceau^{1,*}, A. Riphaus^{2,*}, U. Beilenhoff³, P. Vilmann⁴, P. Hornslet⁴, J. R. Aparicio⁵, M. Dinis-Ribeiro⁶, E. Giostra⁷, M. Ortmann⁸, J. T. A. Knape⁹, S. Ladas¹⁰, G. Paspatis¹¹, C. Y. Ponsioen¹², I. Racz¹³, T. Wehrmann¹⁴, B. Walder¹⁵, L. C. Sabbagh^{16,**}

Institutions

Las instituciones están listadas al final del artículo.

Bibliography

This is a translation of the original guideline

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0033-1344142> published in *Endoscopy* 2013; 45: 496–504

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1391224>
Online-Publikation: 23.12.2014
Endoscopy 2013; 45: 496–504
© Georg Thieme Verlag KG
Stuttgart · New York
ISSN 0013-726X

Correspondencia a los autores

J.-M. Dumonceau, MD PhD

Division of Gastroenterology and Hepatology
Geneva University Hospitals
Gabrielle Perret Gentil Str. 4
1211 Geneva
Switzerland
Fax: +41-22-3729366
jmdumonceau@hotmail.com

A. Riphaus, MD

KRH Klinikum Agnes Karll
Laatzten
Department of Internal
Medicine – Gastroenterology
Hildesheimer Str. 158
30880 Laatzten
Germany
+49-511-82082751
ariphaus@web.de

1. Introducción

▼
Por más de 30 años, la sedación con benzodiazepinas, combinada o no con opiáceos, ha sido utilizada como estándar en endoscopia gastrointestinal; esta, se conoce generalmente como sedación tradicional. El manejo de la sedación en endoscopia gastrointestinal varía entre países europeos en función de los diferentes marcos legales y los diferentes sistemas de salud. En la mayoría de los países europeos, los endoscopistas administran la sedación con el apoyo de las enfermeras de los servicios de endoscopia, mientras que en algunos países como Francia sólo los anesestesiólogos administran sedación intravenosa. En algunos países cualquier tipo de sedación puede ser administrada por médicos entrenados, mientras que en otros países la administración de propofol solo se puede realizar por anesestesiólogos. Por lo tanto, debido a restricciones legales nacionales, la administración por no anesestesiólogos de propofol (NAAP) se ha establecido en sólo unos pocos países europeos, incluyendo Austria, Dinamarca, Alemania, Grecia, Países Bajos, Suecia, y Suiza [1–9]. Independientemente del tipo de sedación utilizada, la gestión de calidad requiere una formación farmacológica adecuada de todo el personal clínico involucrado en la práctica de la sedación.

Las calificaciones individuales, recursos humanos y los requisitos técnicos ya se han abordado en diferentes guías. [5, 10–17]. Los cursos Alemanes basados en el currículum nacional de sedación combinan sedación y manejo de emergencias, independientemente del agente utilizado para la sedación (por ejemplo, propofol, benzodiazepina, o medicamentos combinados) [18]. La aplicación a nivel nacional de estos cursos ha mejorado significativamente la calidad en relación con la infraes-

tructura de los departamentos alemanes de endoscopia gastrointestinal [19]. En Dinamarca, un programa de capacitación para sedación y analgesia en procedimientos (PSA) se ha implementado en la capital, en cooperación con los anesestesiólogos [20]; la calidad de la sedación demostró ser alta tras la aplicación la calidad de la sedación demostró ser alta tras la aplicación fase de NAAP en una sala de endoscopia [21]. Por lo tanto, los estándares comunes de formación para todos los métodos de sedación utilizados en la endoscopia han demostrado ser beneficiosos para la mejoría de la práctica clínica, así como para la calidad en infraestructura.

Las sociedades europeas y nacionales ya han desarrollado guías basadas en consensos y en la evidencia para la sedación y monitoreo en endoscopia gastrointestinal que dan un marco amplio acerca de los requisitos de infraestructura, opciones de medicamentos, monitoria, requisitos para dar salida al paciente, y el papel del personal de endoscopia [10–16]. Las Sociedades de Anesestesiología y de Gastroenterología han exigido capacitación especial para el personal que administra la sedación de cualquier tipo [13,17], y en especial para NAAP [10, 14–16].

La Junta de aprobación del presente currículum por las sociedades de endoscopia tanto médica como de enfermería enfatiza en el hecho de que un enfoque multidisciplinario es la mejor respuesta a las necesidades actuales [13,15,16]. En los Estados Unidos de América, se ha creado recientemente un protocolo multidisciplinario de sedación para la endoscopia gastrointestinal [22].

El currículum que aquí se presenta se basa en el consenso de médicos (gastroenterólogos, anesestesiólogos) y enfermeras que han estado involucrados previamente en el desarrollo de guías nacionales y europeas para la sedación en endoscopia, y la organización de cursos locales y nacionales sobre sedación en endoscopia.

* Los dos autores contribuyeron de forma equitativa en la publicación.

** responsable de la traducción al español

2. Objetivos del currículo europeo



Este currículo europeo está dirigido a profesores e instituciones que organizan cursos de sedación en la práctica se centra en la formación en todos los tipos de prácticas de sedación en Endoscopia gastrointestinal.

Sus objetivos son:

- ▶ Establecer los estándares de formación para no anestesiólogos, médicos y enfermeras, que van a administrar sedación durante los procedimientos endoscópicos gastrointestinales
- ▶ Ampliar los conocimientos específicos, competencias y habilidades necesarias para la sedación en endoscopia por parte de los endoscopistas y el personal de enfermería, y el manejo de sus complicaciones, a fin de garantizar la comodidad y la seguridad del paciente
- ▶ Apoyar los departamentos de endoscopia, las sociedades nacionales, y organismos oficiales en la elaboración de recomendaciones y currículos locales o nacionales.

3. Metodología



El desarrollo del actual currículo se basa en el consenso de expertos [23]. Seis autores (A.R., B.W., J.M.D., P. H., P. V., U.B.) se reunieron por primera vez en Ginebra (mayo de 2011) y luego en Bochum (julio de 2012). Acordaron la metodología que debía aplicarse y un conjunto de puntos sobresalientes preliminares para escribir un anteproyecto. Posteriormente, todos los autores fueron invitados a participar en la elaboración de este documento. Consideraron la solidez y aplicabilidad de las declaraciones del proyecto por medio de una sesión en línea para la votación y los comentarios [24]. Después de integrar los comentarios, el borrador final se sometió a votación y a los participantes se les preguntó si estaban de acuerdo o en desacuerdo con cada afirmación. El proceso de votación con todas las contribuciones con respecto al contenido así como resultados de la votación y la evaluación del tamaño del consenso se documentaron (un consenso fuerte se definió como $\geq 95\%$ acuerdo, acuerdo de consenso como $> 75\%$, acuerdo mayoritario como un acuerdo dentro del rango de 51% a 75% inclusive, y no hay consenso como $\leq 50\%$ de acuerdo entre los participantes). Se logró un consenso fuerte en cada uno de los puntos. Todos los autores aprobaron la versión final del manuscrito.

El Currículo se basa en las directrices nacionales y currículos para la formación en sedación y el manejo de sus complicaciones [10, 13, 18, 20], así como la guía ESGE-ESGENA-ESA para sedación NAAP en endoscopia gastrointestinal [15, 16], ya que las recomendaciones y los principios que aquí se presentan se aplican a todas las prácticas de sedación para endoscopia gastrointestinal.

4. Grupo objetivo



Este currículo está diseñado para el siguiente personal que trabaja en endoscopia gastrointestinal:

- ▶ Médicos no anestesiólogos que practican endoscopia gastrointestinal
- ▶ Las enfermeras y otros profesionales afines quienes (según legislación nacional) participan en la sedación para la endoscopia gastrointestinal incluyendo la atención posterior a la intervención bajo la supervisión del médico que practica la endoscopia. De acuerdo con las guías recientes, se recomienda

que los pacientes sean continuamente monitorizados por una persona independiente dedicada a PSA [11, 13, 15, 16].

5. Duración y estructura del curso



5.1 Duración del curso

La duración del curso será la siguiente:

- ▶ Un curso introductorio de 3 días
- ▶ Un mínimo de 2 semanas de entrenamiento clínico en el entorno clínico del estudiante, o en un ambiente clínico que cumpla con los requisitos para el entrenamiento.

5.2 Estructura del curso

- ▶ El curso de introducción de 3 días combina teoría y práctica, con especial atención en el entrenamiento práctico. Por lo tanto, al menos, la mitad del tiempo deberá ser empleado en sesiones de formación práctica. El entrenamiento práctico debe ser realizado en grupos pequeños (desde 4 hasta un máximo de 8 personas). Cada sección es seguida por una evaluación formal con el fin de documentar las competencias cognitivas o habilidades.

En la mayoría de los países europeos, las habilidades en soporte vital básico y avanzado tienen que ser actualizadas periódicamente, por lo tanto, las competencias en apoyo vital (por ejemplo, soporte vital básico [BLS] o soporte vital cardiaco avanzado [ACLS], de acuerdo con la legislación nacional) son pre-requisito para cualquier persona que emprenda un entrenamiento en sedación para endoscopia gastrointestinal. El curso de introducción también incluirá un repaso sobre estas técnicas.

- ▶ El entrenamiento clínico consiste en una fase de aprendizaje de al menos 2 semanas con un tutor y con evaluación individual de competencias (ver Resultados del aprendizaje en el Apéndice 1). La evaluación se debe realizar de forma independiente para cada uno de los estudiantes por al menos tres supervisores independientes (para asegurar que cada supervisor tenga una responsabilidad individual en la capacitación del candidato), después de un mínimo de 30 casos documentados por el estudiante (incluyendo procedimientos diagnósticos y terapéuticos), o más si el rendimiento profesional necesario no se ha logrado.

6. Personal docente



Los organizadores del curso (un equipo de endoscopistas, anestesiólogos, y personal de enfermería) y el personal docente adicional para el curso deben ser competentes en sus áreas de enseñanza, tanto en la teoría como en la práctica.

Los profesores sugeridos son:

- ▶ Un equipo de endoscopistas y anestesiólogos
- ▶ Enfermeras especializadas en anestesiología en los países donde existe esta especialidad, y/o
- ▶ Enfermeras de endoscopia (calificadas en sedación en endoscopia en países donde existe esta especialidad)
- ▶ Un abogado o asesor jurídico para cubrir cuestiones legales y profesionales (por ejemplo la delegación y sus implicaciones)
- ▶ El resto del personal que se considere relevante por los organizadores del curso
- ▶ Tutores asesores clínicos en los departamentos donde está el estudiante

Para los cursos que incluyen también la formación en NAAP, el entrenador responsable de la formación y evaluación de competencias debe ser un médico con experiencia previa de más de 300 casos de sedación con propofol [15, 16].

7. Contenido del curso

El curso integra la teoría con la práctica y cubre las siguientes áreas:

- ▶ Anatomía y fisiología relevante, fisiología cardíaca y de la vía aérea, incluyendo las definiciones de hipoxemia, hipocapnia e hipercapnia, así como su relación con el perfil de riesgo de cada paciente
- ▶ Farmacología básica, farmacocinética, indicaciones y contraindicaciones de los medicamentos utilizados comúnmente para la sedación en endoscopia y el control del dolor (por ejemplo, las benzodiazepinas y los opiáceos, así como sus antagonistas, y propofol, ketamina, óxido nitroso, y oxígeno)
- ▶ Diferentes métodos de sedación, incluyendo las posibilidades y limitaciones, los posibles efectos secundarios, la prevención y el manejo de las complicaciones
- ▶ La selección apropiada de pacientes para la administración de la sedación por no anestesiólogos, incluyendo el uso de cuestionarios para el cuidado de la salud que ayuda en la selección de los pacientes
- ▶ Los requisitos de equipamiento y personal necesarios para garantizar la seguridad antes, durante y después de las intervenciones endoscópicas
- ▶ El uso de medidas diferentes para evaluar el estado de riesgo del paciente (por ejemplo, la clasificación de riesgo ASA [Sociedad Americana de Anestesiología] para predecir la ventilación difícil con mascarilla), y la relación entre el riesgo del paciente, la sedación prevista y la dificultad que se puede anticipar del procedimiento endoscópico.
- ▶ La preparación y vigilancia del paciente, incluyendo la posición segura, el acceso venoso, la monitoria y la administración de oxígeno
- ▶ Etapas de la sedación
- ▶ Manejo de las complicaciones de la sedación
- ▶ Documentación de la sedación (por ejemplo, la evaluación a intervalos regulares de la saturación de oxígeno, la frecuencia cardíaca y la presión arterial), fármacos utilizados (nombre, dosis), la administración de líquidos endovenosos (tipo, cantidad) y de oxígeno (velocidad de flujo), las complicaciones asociadas con la sedación y su manejo, y el cumplimiento de criterios de salida
- ▶ Los criterios de salida e instrucciones para el paciente luego de procedimientos endoscópicos bajo sedación
- ▶ Las leyes nacionales y las guías y normas europeas e institucionales.

Los métodos de enseñanza para el logro de las competencias serán elegidos por el equipo organizador de cursos y por cada maestro, conforme a la práctica nacional. Parte de la formación práctica durante el curso de introducción debe utilizar preferentemente simuladores de pacientes a gran escala y manejar:

- ▶ Diferentes métodos de sedación incluyendo dosificación y efectos de los medicamentos en los diferentes tipos de pacientes
- ▶ Gestión de eventos hipoxémicos, apnea, hipertensión/hipotensión, bradicardia/taquicardia, arritmias cardíacas, comuni-

cación en situaciones de estrés (por ejemplo, sangrado más hipoxia)

- ▶ BLS/ACLS
 - ▶ Análisis en pequeños grupos de casos de sedación y endoscopia, incluyendo complicaciones y su manejo
- Un plan más detallado de estudios está disponible (Apéndice 1).

8. Equipo técnico para los cursos

Se recomiendan simuladores de pacientes a escala real que son una herramienta poderosa para la formación. Esta herramienta está actualmente subutilizada, los simuladores de pacientes pueden ser fácilmente alquilados a diario. Se han utilizado ampliamente en el entrenamiento de vuelo de pilotos; permiten el análisis de los conocimientos técnicos así como de las habilidades no técnicas, tales como la comunicación dentro del equipo y la prevención de la visión de túnel. La "Visión de túnel" consiste en el diagnóstico de un problema excluyendo otros problemas, esto puede ser particularmente importante cuando la endoscopia se realiza con sedación y surgen complicaciones [25]. La reflexión, reforzada por la revisión de simulaciones grabadas en vídeo, puede ayudar a los participantes a mejorar las habilidades técnicas y no técnicas.

Originalmente desarrollados en el campo de la anestesiología [26], los ejercicios de simulación médica encuentran ahora un uso más amplio en campos relacionados como cuidados intensivos y urgencias. Los estudios de sedación endoscópica realizados con simuladores son raros. Kiesslich et al utilizaron este tipo de simulador para capacitar personal en dos diferentes escenarios de sangrado gastrointestinal con pérdidas significativas de sangre y sedación excesiva [27]. Después de analizar el primer escenario, los autores mostraron una mejoría significativa en el desempeño en sedación endoscópica y la gestión de crisis durante un segundo escenario.

El uso de simuladores a escala real para este curso permite el entrenamiento en la dosificación y los efectos del medicamento, y en el manejo de diferentes tipos de pacientes y sus factores de riesgo además de caídas en la saturación de oxígeno, en la presión sanguínea, en la frecuencia cardíaca, presencia de arritmias cardíacas y apnea [15, 16].

9. Evaluación teórica y práctica

Se pueden emplear varios métodos para la evaluación formativa y acumulativa (ver Glosario), la teoría y la práctica (► **Tabla 1**).

9.1 Evaluación del curso

Se recomienda una evaluación acumulativa de la práctica clínica en forma de observación directa de la práctica, y un análisis reflexivo, en combinación con un examen escrito al final del curso (véase también ► **Tabla 1**).

9.2 Entrenamiento clínico

Se recomienda una evaluación formativa incluyendo la revisión de la documentación del estudiante de 30 casos de sedación realizadas durante el período de tutoría, incluyendo los casos observados, los casos realizados bajo supervisión, y los casos realizados de forma independiente. Los casos deben incluir procedimientos diagnósticos y terapéuticos en pacientes con diferentes puntajes ASA. La documentación debe incluir el tipo de procedimiento en-

Tabla 1 Métodos disponibles para la evaluación de los cursos teóricos y prácticos de sedación en endoscopia.

Método de evaluación	Evaluación de :		Evaluación de:	
	Grupos	Individual	Teoría	Práctica
			(oral o escrita)	
Casos estandarizados	x	x	x	x
Observación directa de la práctica	x	x		x
Examen oral		x	x	
Diario de práctica, con o sin práctica reflexiva o autoevaluación		x	x	x
Examen práctico	x	x		x
Producción de la información del paciente		x	x	
Quiz	x	x	x	
Exámenes basados en la red		x	x	
Afirmación de competencia por personas autorizadas		x		x
Examen escrito (por ejemplo, selección múltiple, estudio de casos)	x	x	x	

doscópico, el puntaje ASA, eventos adversos y complicaciones, así como su manejo. Para permitir las futuras auditorías de garantía de calidad (y que los estudiantes sean responsables de su propia práctica como deber profesional regular), este tipo de documentación de casos debe continuar en el lugar de trabajo del estudiante después de que el entrenamiento se haya completado, para garantizar una práctica profesional confiable. En el contexto clínico del estudiante, los tres supervisores independientes asumirán la plena responsabilidad por la evaluación de la competencia final de la capacidad del alumno para llevar a cabo la sedación de forma segura y competente.

9.3 Certificación

Después de todas las evaluaciones exitosas, el estudiante recibirá un certificado otorgado por ESGENA-ESGE. (Esto también permitiría la estimación del número en de personas capacitadas en sedación para endoscopia gastrointestinal en Europa).

10. Evaluación de los cursos

Al final de cada curso, los estudiantes y los profesores deben evaluar el curso realizado con respecto a:

- ▶ Relevancia del contenido de acuerdo con necesidades individuales de los estudiantes y sus departamentos de endoscopia
- ▶ Calidad de la realización del curso
- ▶ Calidad del ambiente de aprendizaje
- ▶ Apoyo de maestros y mentores
- ▶ Apoyo del personal de servicio clínico

Cada país puede también querer evaluar el impacto de sus cursos en:

- ▶ Resultados en los pacientes (complicaciones, reingresos, muertes)
- ▶ Mejoría estructural de los departamentos de endoscopia
- ▶ Satisfacción del personal con su función extendida
- ▶ Costo-efectividad.

11. Acreditación de cursos

Los organizadores del curso (un equipo de endoscopistas, anestesiólogos, y enfermeras) deben buscar el reconocimiento oficial por parte de las sociedades nacionales y/o de organismos oficiales.

12. Ejecución de los cursos

Como se describió anteriormente, el entorno jurídico y, en consecuencia el manejo de la sedación varía entre los países europeos. Este currículo europeo puede ser una guía para el desarrollo o actualización de un currículo:

- ▶ Si un país no tiene un curso local o nacional disponible para el manejo de la sedación en endoscopia gastrointestinal, deben establecerse equipos nacionales para planificar, ejecutar y supervisar los cursos
- ▶ Si ya existen cursos establecidos, los grupos nacionales o locales deben evaluar los cursos existentes a la luz de este currículo europeo.

Los equipos de monitoreo deben estar formados como grupos de trabajo multidisciplinarios de expertos, educadores y representantes de los organismos oficiales relevantes. Deben incluir:

- ▶ Gastroenterólogos o endoscopistas digestivos
- ▶ Anestesiólogos
- ▶ Enfermeras con experiencia en endoscopia y/o anestesiología
- ▶ Abogados o asesores legales
- ▶ Los educadores, si los equipos se crean en una instalación educativa (por ejemplo, universidades o institutos independientes de educación superior)
- ▶ Trabajadores de la salud y empleados individuales que tengan la responsabilidad de velar por la actualización periódica de los conocimientos y habilidades.

13. Fecha de revisión

5 años a partir la fecha de publicación.

14. Glosario

Evaluación acumulativa: Se realiza al final del proceso de aprendizaje para determinar y documentar el nivel de comprensión que el estudiante ha logrado. Incluye un grado o marca en comparación con un estándar esperado.

Evaluación formativa: La evaluación formativa es un proceso continuo durante toda la unidad de estudio para determinar el conocimiento y las habilidades del estudiante, identificando las brechas del aprendizaje, así como el progreso durante el proceso de aprendizaje.

Aviso legal

Las guías ESGE y la declaración de postura oficial, representan un consenso de las mejores prácticas sobre la base de la evidencia disponible en el momento de su preparación. Puede ser que no se apliquen en todas las situaciones y deberían interpretarse a la luz de las situaciones clínicas específicas y los recursos disponibles. Pueden ser necesarios estudios clínicos controlados adicionales para aclarar algunos aspectos de estas declaraciones, y pueden ser necesarias revisiones en la medida en que aparezcan nuevos datos. Las consideraciones clínicas de cada caso podrían justificar actuaciones que no vayan de acuerdo con estas recomendaciones. Las guías y la declaración de postura oficial de la ESGE tienen la intención de ser un medio educativo para proporcionar información que pueda ayudar a los endoscopistas en la atención a los pacientes. No son reglas y no deben interpretarse como el establecimiento de una norma legal de la atención y no alientan, abogan por, o desalientan cualquier tratamiento particular.

Apéndice 1: Currículo de enseñanza



A. Objetivos

Los objetivos del programa de enseñanza son:

- ▶ Preparar al alumno para la práctica de la sedación segura, incluyendo la evaluación del paciente, la identificación de factores de riesgo, cuidado pre, durante y después del procedimiento, la administración de medicamentos, el reconocimiento y manejo de las complicaciones, y reanimación apropiada
- ▶ Facilitar las comunicaciones adecuadas con los pacientes y cuidadores (por ejemplo, en relación con el consentimiento y salida del paciente), y con otros profesionales con los que sea relevante
- ▶ Facilitar la documentación correcta de acuerdo con las leyes nacionales y las regulaciones
- ▶ Capacitar al alumno para identificar situaciones donde se requiera la ayuda, por ejemplo, de un anestesiólogo
- ▶ Capacitar al alumno para reconocer sus limitaciones en el conocimiento y la práctica, y dado el caso, para buscar formación adicional
- ▶ Preparar al alumno para identificar y cumplir los requerimientos de infraestructura y de personal para una sedación segura.

B. Contenido del curso

Lectura pre-curso

Guías europeas, nacionales y literatura adicional relevante.

Farmacología

- ▶ Sedantes y medicamentos de rescate utilizados para la sedación en endoscopia, incluyendo principios farmacológicos, farmacocinética, dosificación, técnicas de aplicación, contraindicaciones, efectos secundarios individuales y de la combinación de fármacos para la sedación. Los siguientes medicamentos deben ser cubiertos en el curso:
 - ▶ Benzodiazepinas y sus antagonistas
 - ▶ Opioides y sus antagonistas
 - ▶ Propofol
 - ▶ Ketamina
 - ▶ Óxido nitroso
 - ▶ Analgésicos utilizados en combinación con la sedación
 - ▶ Oxígeno

Tabla 2 Evaluación previa del riesgo de posibles problemas respiratorios y cardiovasculares durante la endoscopia.

Debe realizarse una historia detallada incluyendo información acerca de:
1. Enfermedades del sistema cardiovascular y respiratorio, estridor, ronquido, síndrome de apnea del sueño
2. Complicaciones previas con la administración de sedantes, analgésicos o anestesia regional o general
3. Alergias a medicamentos, medicación actual y posibles interacciones medicamentosas
4. Tiempo de ayuno y tipo de alimentos ingeridos
5. Consumo de tabaco, alcohol o drogas

Referencias:

1. American Society of Anesthesiologists Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. *Anesthesiology* 2002; 96: 1004–117
2. Cohen LB, Delegge MH, Aisenberg J et al. AGA Institute review of endoscopic sedation. *Gastroenterology* 2007; 133: 675–701

Tabla 3 Clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA).

ASA 1 Paciente normal y saludable
ASA 2 Paciente con enfermedad sistémica leve
ASA 3 Paciente con enfermedad sistémica severa
ASA 4 Paciente con enfermedad sistémica severa que representa una amenaza constante para la vida
ASA 5 Paciente moribundo de quien no se espera que sobreviva a la intervención
ASA 6 Paciente con muerte cerebral declarada cuyos órganos están siendo removidos con propósitos de donación

Referencia:

American Society of Anesthesiologists. ASA Physical Status Classification System. Disponible en: <http://www.asahq.org/clinical/physicalstatus.htm>. Accessed: July 9 2012.

Tabla 4 Factores independientes de riesgo para una ventilación difícil con máscara.

La presencia de dos de los siguientes factores de riesgo indica una alta probabilidad de ventilación difícil con máscara:
Presencia de barba
Índice de masa corporal > 26 kg/m ²
Ausencia de dientes
Edad > 55 años
Historia de ronquido

Referencia:

Langeron O, Masso E, Huraux C et al. Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology* 2000; 92: 1229–1236

- ▶ Cualquier otro sedante o analgésico utilizado en procedimientos endoscópicos posteriores a la publicación del presente currículo.

Requisitos de Infraestructura y de personal

- ▶ Equipos requeridos para la monitoria y reanimación
- ▶ Número, calificación y responsabilidades del personal involucrado.

Manejo pre-endoscópico

- ▶ Evaluación del riesgo del paciente, incluyendo el uso de las diferentes clasificaciones (ver **Tablas 2, 3 y 4**)
- ▶ Identificación de situaciones de riesgo que requieren la presencia de un anestesiólogo

Tabla 5 Escala modificada de Richmond, puntaje de sedación-agitación.

Grado	Término	Descripción
0	Alerta y calmado	
-1	Somnoliento	No completamente alerta, pero al menos con signos de despertar (ojos abiertos, contacto visual) que duran menos de 10 segundos al llamado del paciente
-2	Sedación leve	Signos de despertar (ojos abiertos, contacto visual) que duran al menos 10 segundos al llamado del paciente
-3	Sedación moderada	Movimientos o apertura ocular al llamado del paciente
-4	Sedación profunda	Sin reacción al llamado del paciente, pero con movimientos o apertura ocular ante estímulos físicos
-5	Sin reacción	Sin reacción al llamado o al estímulo físico

Referencia:

Ely EW, Truman B, Shintani A et al. Monitoring sedation status over time in ICU Patients: reliability and validity of the Richmond Agitation–Sedation Scale (RASS). JAMA 2003; 289: 2983–2991

Tabla 6 Etapas de sedación: modificación de la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología.

	Sedación mínima (Ansiolisis)	Sedación moderada	Sedación profunda	Anestesia general
Grado de respuesta	Respuesta normal a estímulos verbales	Somnolencia, reacción a comandos más fuertes con estímulo táctil adicional de ser necesario	Somnolencia, difícil de despertar, reacción a estímulos táctiles repetidos o estímulos dolorosos	El paciente no puede ser despertado, ni siquiera en respuesta a estímulos dolorosos
Ventilación espontánea	Normal	Adecuada	Restricción leve de la función respiratoria	Inadecuada, necesidad de intubación oro traqueal o máscara laríngea

Referencia:

Gross JB, Bailey PL, Connis RT et al.; American Society of Anesthesiologists Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. Practice guidelines for sedation and Analgesia by non-anesthesiologists. Anesthesiology 2002; 96:1004–1017

- ▶ Implementación de consentimiento informado especial para la sedación de acuerdo con las normas nacionales
- ▶ Preparación del paciente (información e instrucción, posición, monitoria estándar)
- ▶ Preparación de los medicamentos, incluyendo las guías de higiene para preparación de medicamentos y etiquetado de las jeringas.

Manejo peri-endoscópico

- ▶ Manejo de la sedación de acuerdo con los riesgos del paciente y el tipo de procedimiento
- ▶ Evaluación de las etapas de sedación (ver ◀ **Tablas 5 y 6**)
- ▶ Diferentes conceptos de sedación incluyendo dosificación y métodos de aplicación
- ▶ Guías de higiene para la aplicación y el almacenamiento de drogas
- ▶ Cuidado del paciente y los criterios de monitoria/observación.

Manejo de complicaciones

- ▶ Insuficiencia cardiopulmonar, choque
- ▶ Necesidad de manejo avanzado de la vía aérea superior (por ejemplo, tubo de Guedel o Wendel; ver la guía ESGE sobre NAAP). Técnicas de soporte vital (por ejemplo, BLS, ACLS)
- ▶ Identificación de situaciones de riesgo que requieran la presencia de un anestesiólogo.

Seguimiento post endoscopia:

- ▶ Criterios de evaluación post-endoscopia (ver ◀ **Tabla 7**)
- ▶ Identificación de los eventos adversos y las complicaciones que requieren monitoria adicional y tratamiento
- ▶ Manejo del cuidado post-intervención y alta del paciente.

Documentación y garantía de calidad

- ▶ Datos mínimos a consignar

Tabla 7 Criterios mínimos para el alta del paciente luego de una endoscopia bajo sedación (adaptada de Ead et al. J Perianesth Nurs 2006; 21:259–267).

Signos vitales estables por al menos una hora
Paciente alerta y orientado en el tiempo, espacio y persona (en niños y pacientes cuyo estado mental sea anormal al inicio deben haber regresado al estado inicial)
Sin dolor excesivo, sangrado o náuseas
Con la habilidad para vestirse y caminar con ayuda
Alta con un adulto responsable que permanecerá con el paciente durante la noche para reportar cualquier complicación posterior al procedimiento
Instrucciones escritas y verbales con énfasis en la dieta, actividad física, medicación, citas de control y teléfono de contacto a llamar en caso de emergencia
Una persona de contacto y circunstancias que requieran buscar asistencia de un profesional de la salud especificado claramente
La tolerancia a la dieta líquida no es obligatoria a menos que esto sea especificado por el médico (por ejemplo si el paciente es diabético, frágil y/o adulto mayor; que no pueda tolerar un período extendido sin vía oral)

Referencia:

Ead H. From Aldrete to PADSS: Reviewing discharge criteria after ambulatory surgery. J Perianesth Nurs 2006; 21: 259–267

- ▶ Métodos de registro de datos (por ejemplo, papel, digital)
- ▶ Auditoría de la práctica personal (incluyendo la dosis, el uso de agentes de reversión, complicaciones y su manejo, resultados del paciente/muertes/reingresos, etc).

Aspectos legales

- ▶ Consentimiento informado para la sedación
- ▶ Deberes profesionales y aspectos legales de la atención, supervisión y alta del paciente, y documentación del caso
- ▶ Delegación y transferencia de responsabilidades
- ▶ Responsabilidad organizacional y negligencia.

Resultados del aprendizaje-competencias que deben alcanzarse Evaluación pre-procedimiento

Al finalizar el curso el participante debe ser capaz de:

- ▶ Demostrar la comprensión de los principios del consentimiento informado de acuerdo con la legislación nacional
- ▶ Ser capaz de informar a los pacientes de manera adecuada acerca de la sedación, los posibles efectos secundarios y las alternativas, así como el comportamiento post procedimiento utilizando cuestionarios estandarizados del cuidado de la salud (ver [Tablas 2, 3 y 4](#)) y documentación basada en médicos y enfermeras, incluyendo:
 - ▶ Estado de salud actual (por ejemplo, la clasificación ASA, embarazo)
 - ▶ Factores de riesgo para apnea del sueño
 - ▶ Características anormales de cabeza y cuello
 - ▶ Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, estados 3–4
 - ▶ Insuficiencia cardíaca, estados 3–4
 - ▶ Historia de bronco aspiración
 - ▶ Problemas previos con la anestesia o sedación
 - ▶ Alergias
 - ▶ Medicación actual
 - ▶ Tabaco, alcohol y consumo de drogas
 - ▶ Evaluación de la preparación correcta (por ejemplo, la duración adecuada del ayuno antes de un procedimiento o una adecuada preparación para la colonoscopia)
- ▶ Identificación de las situaciones de alto riesgo que requieren la presencia de un anestesiólogo. Esto incluye:
 - ▶ Alto grado de ASA (III-IV) y una intervención endoscópica difícil
 - ▶ presencia de rasgos patológicos o anatómicos asociados con un mayor riesgo de obstrucción de las vías respiratorias durante la intervención (por ejemplo:
 - Antecedentes de estridor, ronquido o apnea del sueño
 - Pacientes con rasgos faciales dismórficos [por ejemplo, trisomía 21] o anomalías orales tales como apertura oral pequeña [<3 cm en un adulto], paladar con arco alto, macroglosia, hipertrofia amigdalina, o una úvula no visible
 - Pacientes con anomalías del cuello, como obesidad, trauma, desviación traqueal, o artritis reumatoide avanzada
 - Pacientes con anomalías de la mandíbula como micrognatia, retrognatia, trismus o maloclusión significativa)
 - ▶ Pacientes que reciben cantidades significativas de medicamentos para el dolor crónico o que por otras razones puede tener una alta tolerancia a los agentes utilizados durante la sedación y la analgesia.
 - ▶ Juzgar de manera crítica sus propias limitaciones en relación con los conocimientos y habilidades en la sedación en endoscopia digestiva
 - ▶ Preparar al paciente de acuerdo con el procedimiento planificado (por ejemplo, la posición correcta)
 - ▶ Preparar el equipo de monitoreo estándar apropiado (oximetría de pulso y medición de la presión arterial no invasiva para todos los pacientes sometidos a sedación, electrocardiografía [ECG] para los pacientes con una historia de enfermedad cardíaca y/o pulmonar
 - ▶ Preparar el equipo para el manejo de la vía aérea (diferentes tubos tales como tubos de Guedel y máscara laríngea) y el equipo de reanimación
 - ▶ Preparar los medicamentos de acuerdo con las guías relevantes, tanto por la salud y la seguridad como por la higiene.

Manejo de la sedación y cuidado del paciente durante el procedimiento

Al finalizar el curso el participante debe ser capaz de:

- ▶ Demostrar comprensión de la anatomía y fisiología relevante del corazón y el tracto respiratorio
- ▶ Demostrar comprensión de los conceptos básicos de la farmacología y farmacocinética de los siguientes medicamentos, incluyendo los diferentes conceptos de sedación, sus posibilidades y limitaciones, posibles efectos secundarios, y la prevención y tratamiento de las complicaciones:
 - ▶ Las benzodiazepinas y sus antagonistas
 - ▶ Los opioides y sus antagonistas
 - ▶ Propofol
 - ▶ Oxígeno
- ▶ Planificar, realizar y nombrar las razones para acciones médicas y de enfermería realizadas durante cada procedimiento
- ▶ Usar el equipo apropiado para la monitoría de pacientes, incluyendo:
 - ▶ oximetría continua de pulso no invasiva y medición automatizada y no invasiva de la presión sanguínea basal y luego en intervalos de 3 a 5 minutos.
 - ▶ ECG en pacientes con historia de enfermedad cardíaca y/o pulmonar
- ▶ Evaluar el estado del paciente mediante el uso de métodos estandarizados y escalas (ver tablas 5 y 6), incluyendo:
 - ▶ Actividad cardiorrespiratoria
 - ▶ Nivel de sedación
 - ▶ Dolor (por ejemplo, escala análoga visual de 0 a 10 donde 0 equivale a ausencia de dolor)
- ▶ Uso de protocolos médicos y de enfermería estandarizados para la documentación de:
 - ▶ Signos vitales
 - ▶ Nivel de sedación (véanse los ejemplos de los puntajes en las tablas 5 y 6)
 - ▶ Nivel de dolor
 - ▶ Cambios en el estado de salud del paciente
 - ▶ Eventos adversos y complicaciones
 - ▶ Acciones médicas y relacionadas con el cuidado del paciente.
- ▶ Administrar sedantes y medicamentos de rescate, teniendo en cuenta la farmacocinética, la evaluación del riesgo individual del paciente, y el procedimiento endoscópico
- ▶ Aplicar las guías de salud y seguridad (por ejemplo, el posición segura, prácticas seguras de inyección)
- ▶ Aplicar guías relacionadas con la higiene para la aplicación y almacenamiento del fármaco.

Manejo de las complicaciones

Al finalizar el curso el participante debe ser capaz de:

- ▶ Demostrar comprensión de las definiciones de los eventos adversos y complicaciones (por ejemplo, la hipoxia, la apnea, shock) y debe ser capaz de vincular esto al perfil de riesgo de cada paciente
- ▶ Identificar las condiciones asociadas con un mayor riesgo de broncoaspiración (por ejemplo, sangrado agudo del tracto digestivo superior, retardo del vaciamiento gástrico) e iniciar las maniobras de precaución y tratamiento relevantes.
- ▶ Identificar los signos clínicos y técnicos de falla cardiorrespiratoria y reacciones alérgicas (por ejemplo, obstrucción de las vías respiratorias, hipoxemia, hipotonía, apnea, laringoespasmos) e iniciar las maniobras de prevención y tratamiento pertinentes.

- ▶ Identificar la necesidad de manejo simple y avanzado de la vía aérea durante y después del procedimiento (por ejemplo, elevación del mentón, cánula de Wendel o Guedel) e iniciar el tratamiento apropiado
- ▶ Apoyar, realizar y/o poder organizar las técnicas de soporte vital de acuerdo con las habilidades y responsabilidades profesionales (por ejemplo, BLS, ACLS)
- ▶ Identificar las situaciones de riesgo previas y posteriores al procedimiento que requieran la presencia de un anestesiólogo.

Monitoria y cuidado posterior a la intervención

Al finalizar el curso, el participante debe ser capaz de:

- ▶ Evaluar el estado del paciente con respecto a la actividad cardiorrespiratoria, dolor, y el nivel de sedación, utilizando métodos estandarizados y escalas (Ver el apéndice 2)
- ▶ Identificar los eventos adversos y las complicaciones que requieran monitoria adicional y tratamiento e iniciar las maniobras de prevención pertinentes así como el tratamiento.
- ▶ Uso de protocolos médicos y de enfermería estandarizados para la documentación de:
 - ▶ Signos vitales
 - ▶ Nivel de sedación (▶ **Tablas 5y 6**)
 - ▶ Nivel de dolor (por ejemplo, escala analógica visual de 0 a 10 donde 0 equivale a ausencia de dolor)
 - ▶ Cambios en el estado de salud del paciente
 - ▶ Eventos adversos y complicaciones
 - ▶ Actos médicos relacionados con el adecuado cuidado del paciente
 - ▶ Salida a casa (▶ **Tabla 7**)

Cuestiones jurídicas

Al finalizar el curso el participante debe ser capaz de demostrar comprensión de:

- ▶ La ley nacional, guías y normas locales
- ▶ Su responsabilidad y limitaciones de acuerdo con la descripción de su trabajo y las regulaciones nacionales y locales en relación con la delegación.

Apéndice 2: Escalas de evaluación clínica

Los siguientes puntajes deben ser utilizados en la evaluación clínica:

1. La evaluación del riesgo pre-procedimiento de posibles problemas cardiovasculares y respiratorios durante la endoscopia (▶ **Tabla 2**)
2. Clasificación de ASA del estado físico (▶ **Tabla 3**)
3. Los factores de riesgo independientes para la ventilación difícil con máscara (▶ **Tabla 4**)
4. Escala modificada de Richmond de agitación-sedación (▶ **Tabla 5**)
5. Etapas de la sedación modificadas de la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (▶ **Tabla 6**)
6. Criterios mínimos para el alta del paciente después de una endoscopia bajo sedación (▶ **Tabla 7**)

Conflictos de interés: A. Riphaut ha recibido honorarios como conferencista de Fresenius Kabi, Nycomed, de Falk Foundation, y Aztra Zeneca, y soporte para investigación de Fresenius Kabi y Oridion. T. Wehrmann recibió honorarios como conferencista de Fresenius Kabi, de Falk Foundation, B. Braun- Melsungen y

de Nycomed. Soporte para investigación de Fresenius Kabi, Olympus, B. Braun- Melsungen y Paion.

Instituciones

- 1 Chairman of the Guideline Committee of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy; Gastroenterology and Hepatology Service, Geneva University, Hospitals, Geneva, Switzerland
- 2 Department of Medicine, Ruhr University Bochum, Bochum, Germany
- 3 ESGENA Past-President; ESGENA Scientific Secretariat, Ulm, Germany
- 4 Department of Surgical Gastroenterology, Copenhagen University, Herlev, Denmark
- 5 Endoscopy Unit, Hospital General Universitario de Alicante, Pintor Baeza s/n, Alicante, Spain
- 6 Chairman of the Education Committee of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy; Department of Gastroenterology, Portuguese Oncology, Institute of Porto, Portugal
- 7 Gastroenterology and Hepatology Service, Geneva University Hospitals, Geneva, Switzerland
- 8 President, ESGENA, Basel, Switzerland
- 9 Past President, European Society of Anesthesiology; University Medical, Center Utrecht, Utrecht, the Netherlands
- 10 Medical Section, Laiko General Hospital of Athens, Athens, Greece
- 11 Department of Gastroenterology, Benizelion General Hospital, L. Knossou, Heraklion, Crete, Greece
- 12 Department of Gastroenterology and Hepatology, Academic Medical Center, Amsterdam, the Netherlands
- 13 First Department of Internal Medicine and Gastroenterology, Petz Aladar, Hospital, Gyor, Vasvari, Hungary
- 14 Division of Gastroenterology, Deutsche Klinik für Diagnostik, Wiesbaden, Germany
- 15 Anesthesiology Service, Geneva University Hospitals, Geneva, Switzerland
- 16 Head of the Department of Gastroenterology, Reina Sofia Clinic, Sanitas University Foundation, Bogota Colombia

Referencias

- 1 Schreiber F. Austrian Society of Gastroenterology and Hepatology (OGGH) – Guidelines on sedation and monitoring during gastrointestinal endoscopy. *Endoscopy* 2007; 39: 259–262
- 2 Slagelse C, Vilmann P, Hornslet P et al. Nurse-administered propofol sedation for gastrointestinal endoscopic procedures: first Nordic results from implementation of a structured training program. *Scand J Gastroenterol* 2011; 46: 1503–1509
- 3 Riphaut A, Rabofski M, Wehrmann T. Endoscopic sedation and monitoring practice in Germany: results from the first nationwide survey. *Z Gastroenterol* 2010; 48: 392–397
- 4 Paspatis GA, Manolaraki MM, Tribonias G et al. Endoscopic sedation in Greece: results from a nationwide survey for the Hellenic Foundation of gastroenterology and nutrition. *Dig Liver Dis* 2009; 41: 807–811
- 5 Richtlijn sedatie en/of analgesie op locaties buiten de operatiekamer voor volwassenen [Guideline for sedation and/or analgesia in locations outside the operating room for adult patients]. Utrecht: Stichting Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO; 2012. Available at: <http://www.diliguide.nl/document/3064/sedatie-en-or-of-analgesie-op-locaties-buiten-de-operatiekamer-bij-volwassenen.html> (Accessed: April 12, 2013)
- 6 Richtlijn sedatie en/of analgesie op locaties buiten de operatiekamer voor volwassenen [Guideline for sedation and/or analgesia in locations outside the operating room for adult patients]. Utrecht: Stichting Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO; 2012. Available at: <http://www.diliguide.nl/document/3064/sedatie-en-or-of-analgesie-op-locaties-buiten-de-operatiekamer-bij-volwassenen.html> (Accessed: April 12, 2013)
- 7 Nilsson A, Sjöberg F, Öster S et al. Patient-controlled sedation and analgesia with propofol and alfentanil: a preliminary safety evaluation prior to use of non-anaesthesiology doctors. *Open J Anesthesiol* 2012; 2: 47–52
- 8 Heuss LT, Froehlich F, Beglinger C. Nonanesthesiologist-administered propofol sedation: from the exception to standard practice. *Sedation and monitoring trends over 20 years. Endoscopy* 2012; 44: 504–511
- 9 Rex DK, Deenadayalu VP, Eid E et al. Endoscopist-directed administration of propofol: a worldwide safety experience. *Gastroenterology* 2009; 137: 1229–1237
- 10 Knape JTA, Adriaansen H, van Aken H et al. Guidelines for sedation and/or analgesia by non-anaesthesiology doctors. *Eur J Anaesthesiol* 2007; 24: 563–567

- 11 *Lichtenstein DR, Jagannath S, Baron TH et al.* Standards of Practice Committee of the American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Sedation and anesthesia in gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2008; 68: 815–826
- 12 *Byrne MF, Chiba N, Singh H et al.* Propofol use for sedation during endoscopy in adults: a Canadian Association of Gastroenterology position statement. *Can J Gastroenterol* 2008; 22: 457–459
- 13 *Riphaus A, Wehrmann T, Weber B et al.* S3 Guideline: Sedation for gastrointestinal endoscopy 2008. *Endoscopy* 2009; 41: 787–815
- 14 *Vargo JJ, Cohen LB, Rex DK et al.* Position statement: Nonanesthesiologist administration of propofol for GI endoscopy. *Gastroenterology* 2009; 137: 2161–2167
- 15 *Dumonceau JM, Riphaus A, Aparicio JR et al.* European Society of Gastrointestinal Endoscopy, European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates, and the European Society of Anaesthesiology Guideline: Non-anaesthesiologist administration of propofol for GI endoscopy. *Eur J Anaesthesiol* 2010; 27: 1016–1030
- 16 *Dumonceau JM, Riphaus A, Aparicio JR et al.* European Society of Gastrointestinal Endoscopy, European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates, and the European Society of Anaesthesiology Guideline: Non-anesthesiologist administration of propofol for GI endoscopy. *Endoscopy* 2010; 42: 960–974
- 17 *Walder B, Riphaus A, Dumonceau JM.* Reply to Külling et al. *Endoscopy* 2011; 43: 637–638
- 18 *Beilenhoff U, Engelke M, Kern-Wächter E et al.* DEGEA-Curriculum (Curriculum of the German Society of Endoscopy Nurses and Associates): Sedation and emergency management in endoscopy for endoscopy nurses and associates. Available at: http://www.degea.de/cms/fileadmin/Fachinformationen/Sedierung/DEGEA-Curriculum_-_english_version.pdf (Accessed: July 10 2012)
- 19 *Leicht K, Schilling D, Beilenhoff U et al.* Einfluss des Curriculum Sedierung und Notfallmanagement in der Endoskopie für Pflege- und Assistenzpersonal (DEGEA- Curriculum) auf Prozess- und Strukturqualität in der gastrointestinalen Endoskopie in Praxen und Klinik- Vorläufige Ergebnisse einer bundesweiten Umfrage. *Z Gastroenterol* 2012; 49: 1007–1216
- 20 SFR (Secretariat for Reference Programmes) for gastroenterology, surgery and anaesthetics. Propofol sedation for gastroenterological, endoscopic procedures performed by non-anaesthetically-trained personnel – and associated training. Available at: http://www.herlevhospital.Dk/NR/rdonlyres/B43AA132-14C6-44E6-80AC-9162F26F26A1/0/engelsk_vejledning.pdf (Accessed: July 3 2012)
- 21 *Jensen JT, Vilmann P, Horsted T et al.* Nurse-administered propofol sedation for endoscopy: a risk analysis during an implementation phase. *Endoscopy* 2011; 43: 716–722
- 22 *Vargo JJ, DeLegge MH, Feld AD et al.* Multisociety sedation curriculum for gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2012; 76: e1–e25
- 23 *Dumonceau J-M, Hassan C, Riphaus A et al.* European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline Development Policy. *Endoscopy* 2012; 44: 626–629
- 24 *Dinis-Ribeiro M, Areia M, de Vries AC et al.* Management of precancerous conditions and lesions in the stomach (MAPS): guideline from the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE), European Helicobacter Study Group (EHSG), European Society of Pathology (ESP), and the Sociedade Portuguesa de Endoscopia Digestiva (SPED). *Endoscopy* 2012; 44: 74–94
- 25 *Lightdale JR, Weinstock P.* Simulation and training of procedural sedation. *Tech Gastrointest Endosc* 2011; 13: 167–173
- 26 *Gaba DM, Howard SK, Flanagan B et al.* Assessment of clinical performance during simulated crises using both technical and behavioral ratings. *Anesthesiology* 1998; 89: 8–18
- 27 *Kiesslich R, Moenk S, Reinhardt K et al.* Combined simulation training: a new concept and workshop is useful for crisis management in gastrointestinal endoscopy. *Z Gastroenterol* 2005; 43: 1031–1039