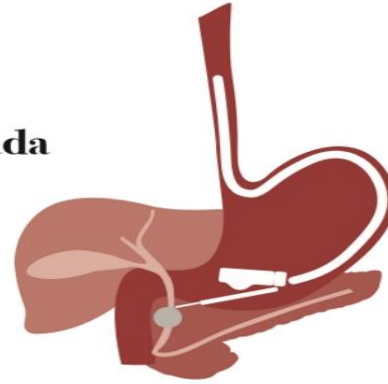


**Especialización en
Ultrasonografía
Endoscópica Avanzada**

Título Propio



Sedación en Ecoendoscopia Digestiva

José M^a Riesco López

Departamento de Digestivo

Clínica Universidad Navarra (Madrid)

GSEED Sedación Endoscópica

Sumario

- Introducción
- Fármacos en sedoanalgesia
- Capacitación
- NAPS vs MAC
- Peculiaridades sedación USE
- Conclusiones



Sumario

➤ **Introducción**

- Fármacos en sedoanalgesia
- Capacitación
- NAPS vs MAC
- Peculiaridades sedación USE
- Conclusiones



Introducción

- Últimos 20 años: se producido un «boom» en la endoscopia digestiva.
- **Motivos:**
 - Avances en terapéutica endoscópica
 - Difusión de la ecoendoscopia
 - Generalización sedación endoscópica
- **Endoscopistas:** autonomía envidiable en el manejo de enfermedades digestivas (diagnóstico-sedación-tratamiento)



Introducción

➤ **Ventajas de la sedación endoscópica:**

- ✓ ↓ ansiedad paciente pre-procedimiento
- ✓ ↑ tolerancia paciente intra-procedimiento
- ✓ ↑ tasa de procedimientos completados
- ✓ Facilita un entorno de seguridad
- ✓ ↑ calidad procedimientos endoscópicos

Aumenta satisfacción paciente y médico

(CALIDAD PERCIBIDA)



Introducción

- **Contraprestaciones de la sedación endoscópica:**
 - ✓ Paciente debe venir acompañado
 - ✓ Periodo recuperación tras la prueba
 - ✓ No realizar actividades que requieran concentración tras la sedación
 - ✓ *No se ha generalizado para todas las pruebas endoscópicas / centros hospitalarios*

Niveles de sedación

	Anxiolisis	Moderada	Profunda	Anestesia
Reacción del paciente	Adecuada a ordenes verbales	Somnolencia, reacción a ordenes en voz alta y a estímulos táctiles adicionales	Dormido, difícil de despertar, reacción a estímulos táctiles/dolorosos repetidos	No se despierta ni con estímulos dolorosos
Respiración espontánea	No influenciada	Adecuada	Función respiratoria: restricción leve	Inadecuada: puede requerir intubación endotraqueal o mascarilla laríngea

ENDOSCOPIA DIGESTIVA

Sumario

- Introducción
- **Fármacos en sedoanalgesia**
- Capacitación
- NAPS vs MAC
- Peculiaridades sedación USE
- Conclusiones

Farmacología

**SEDACIÓN
CLÁSICA**

**Benzodiazepinas
+/- opiáceos**

VS

**SEDACIÓN
CON
PROPOFOL**

Fármaco IDEAL:

- Inicio de acción rápido, duración del efecto similar a la del procedimiento con rápida recuperación post-procedimiento.
- Permite alcanzar los niveles de sedación deseados con facilidad.
- Efecto dosis-dependiente con baja tasa de complicaciones.

FÁRMACO	Perfil fármaco	Inicio efecto / duración	Efectos secundarios	Otros
Midazolam	BENZODIACEPINA sedante + amnésico	2 min / 1-3 horas	↓ FC, TA y GC	5 veces + potente que diazepam
Diazepam	BENZODIACEPINA sedante + amnésico	2-3 min / 3-24 h	↓ FC, TA y GC	Dolor intenso si extravasación
Flumacenilo	Antídoto BZD	OJO: 1-5 min / 1 hora	-	Riesgo RESEDACIÓN
Fentanilo	OPIÁCEO analgésico + sedante	30 sg / 45 min	Menos que petidina	No libera histamina en SNC
Petidina	OPIÁCEO analgésico + sedante	2-4 min / 2-4 horas	↓ FC, TA y GC, vómitos	Libera histamina en SNC
Naloxona	Antídoto OPIÁCEOS	2 minutos / 4 horas	Administrar antes que flumazenilo	NO resedación
Propofol	HIPNÓTICO sedante + amnésico	30 sg / 4-8 min	↓↓ FC, TA y GC, picor nariz	No antídoto FDA: B

Tipos de sedación

❖ Propofol frente a sedación clásica aporta:

✓ Período de recuperación más corto

**PROPOFOL:
FÁRMACO IDEAL EN
SEDACIÓN ENDOSCÓPICA**

15

❖ Colonoscopia con sedación profunda

cardiorrespiratorias

Qadeer MA, Clin Gastroenterol Hepatol 2005

Sedación clásica

BENZODIACEPINAS (efecto sedante + amnésico):

- **Midazolam**: 2mg inicio; dosis adicionales 1-2 mg (3-5 min).
- Diazepam: 2,5 – 5 mg; dosis adicionales 2,5 mg (3-5 min) hasta 10 mg máximo.
Prácticamente en desuso.
- **Flumaceniolo**: 0,25 mg; dosis adicionales 0,25 mg (2-3 min).

OPIÁCEOS (efecto analgésico + sedante):

- **Fentanilo**: 50-75 mcg (habitualmente dosis única).
- Petidina : 25-50 mg (dosis única).
- **Naloxona**: 0,4 mg; dosis adicionales 0,4 mg (1-2 min).

Dosis propofol monoterapia

SEDACION PROFUNDA	Dosis inicial*	Dosis adicionales*
Propofol en <i>bolus</i>	0,5 – 1 mg/kg	20 – 40 mg
Propofol en perfusión continua (bomba)**	0,5 – 1 mg/kg	2-8 mg/kg/h

**Reducir dosis / administración más lenta en: ASA III-IV, edad avanzada, SAHS grave, obesidad mórbida.*

***Ideal para procedimientos prolongados: USE- PAAF, CPRE, endoscopia terapéutica avanzada.*

Modalidades propofol

➤ PROPOFOL: SEDACIÓN BALANCEADA

- Dosis inicial: midazolam +/- opiáceos a bajas dosis; posterior administración de propofol (reducir la dosis de propofol en 25%).
- Permite ↓ las dosis totales de propofol y por tanto reducir efectos cardiovasculares no deseados.
- En pruebas largas / dolorosas puede mejorar calidad de la sedación sin ↑ el periodo de recuperación.
- Propofol en *bolus* o en perfusión continua.



Sumario

- Introducción
- Fármacos en sedoanalgesia
- **Capacitación sedación NAPS**
- NAPS vs MAC
- Peculiaridades sedación USE
- Conclusiones



Capacitación

NAPS: Nurse administered propofol sedation

NAAP: Non-anaesthesiologist administered propofol

EDP: Endoscopist directed propofol

Definición: sedación endoscópica con propofol administrada por enfermer@ cualificad@ y supervisada por el médico endoscopista

Capacitación sedación propofol

Guidelines

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.

Dumonceau JM, ESGE Guidelines, Endoscopy 2013



AMERICAN ASSOCIATION FOR THE STUDY OF LIVER DISEASES



CURRICULUM



SGNA
Society of Gastroenterology Nurses and Associates, Inc.

Multisociety Sedation Curriculum for Gastrointestinal Endoscopy

Vargo JJ, ASGE Guidelines, Gastroenterology 2012

Capacitación

Gastroenterol Hepatol. 2012;35(7):496-511



Gastroenterología y Hepatología

www.elsevier.es/gastroenterologia



ARTÍCULO ESPECIAL

Documento de posicionamiento de la sociedad catalana de digestología sobre la sedación en endoscopia digestiva

Position statement of the Catalan Society of Digestology on sedation in gastrointestinal endoscopy

**Ferran González-Huix Lladó^{a,*}, José J. Giné Gala^b, Carme Loras Alastruey^c,
Eva Martínez Bauer^d, Carlos Dolz Abadía^e, Cristina Gómez Oliva^f y Josep Llach Vila^g**

1130-0108/2014/106/3/195-211
REVISTA ESPAÑOLA DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS
COPYRIGHT © 2014 ARAN EDICIONES, S. L.

REV ESP ENFERM DIG (Madrid)
Vol. 106, N.º 3, pp. 195-211, 2014

ARTÍCULO ESPECIAL

Sedación en endoscopia digestiva. Guía de práctica clínica de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva

**Francisco Igea, Juan Antonio Casellas, Ferrán González-Huix, Cristina Gómez-Oliva,
Juan Salvador Baudet, Guillermo Cacho, Miguel Ángel Simón, Emilio de la Morena, Alfredo Lucendo,
Francesc Vida y Leopoldo López-Rosés**

Capacitación en España

- Las UED que realicen sedación NAPS dispondrán:
 - RRHH: formación teórico-práctica específica → curso sedación SEED (incluye título RCPb).
 - Al menos un profesional con título de RCPa o disponer de ANR / intensivista a < 5 minutos.
 - Protocolo sedación adaptado al hospital.
 - Dotación material adecuada.
 - Se debería incluir la formación en periodo MIR.



Capacitación sedación propofol

PROGRAMA DEL CURSO

- 1.- **PARTE TEÓRICA**: 4 horas. Farmacología, guidelines, infraestructura, experiencia hospitalaria y bombas propofol
- 2.- **PARTE PRÁCTICA**: 16 horas.
 - En sala de endoscopia con pacientes
 - Grupos reducidos
- 3.- **CURSO DE SVB (RCP) intrumentalizado** con manejo de vía aérea (avalado por sociedades del Plan Nacional RCP)

Dirigido a médicos (residentes y especialistas) y DUEs.

Safety of Propofol Administered by Registered Nurses With Gastroenterologist Supervision in 2000 Endoscopic Cases

Douglas K. Rex, M.D., F.A.C.G., Chris Overley, R.N., Karen Kinser, R.N., Michelle Coates, R.N.,

- Prospectivo: N = 2.222 procedimientos en 2000 pacientes con riesgo anestésico ASA I-II.
- Gastroskopias / colonoscopias: 99,7%; enteroscopias: 0,3%.
- Efectos adversos graves: 0.
- Efectos adversos leves:
 - Hipotensión arterial: 0
 - Bradicardia: 1 (admón. atropina)
 - Desaturación 85-90%: 11 (aumento flujo oxígeno)
 - Desaturación < 85%: 5 (ventilación mascarilla < 1 min)



Endoscopist-Administered Propofol Sedation Is Safe – a Prospective Evaluation of 10,000 Patients in an Outpatient Practice

Kilian Friedrich¹, Wolfgang Stremmel¹, Andreas Sieg^{1,2}

- Prospectivo: N = 13.764 procedimientos (53% gastroscopias y 47% colonoscopias); 10.000 pac. ASA I-III (sin enf. cardiopulm grave).
- Dosis propofol: Gastro: 115 mg, colono: 155mg, dobles: 199 mg.
- Enfermeras formadas por anestesiistas / gastroenterólogos.
- Efectos adversos graves: 0.
- Efectos adversos leves:
 - Hipotensión arterial: 0,07%; bradicardia: 0,24%..
 - Desaturación < 90%: 0,39%.
 - Depresión respiratoria: 0,03% (ventilación mascarilla)

Endoscopist-Directed Administration of Propofol: A Worldwide Safety Experience

DOUGLAS K. REX,* VIJU P. DEENADAYALU,* EMELY EID,* THOMAS F. IMPERIALE,**† JOHN A. WALKER,§
KULDIP SANDHU,|| ANTHONY C. CLARKE,|| LYBUS C. HILLMAN,¶ AKIRA HORIUCHI,¶ LAWRENCE B. COHEN,**
LUDWIG T. HEUSS,†† SHAJAN PETER,†† CHRISTOPH BEGLINGER,†† JAMES A. SINNOTT,§§ THOMAS WELTON,|||
MAGDY ROFAIL,¶¶ IYAD SUBEI,¶¶ RODGER SLEVEN,*** PAUL JORDAN,††† JOHN GOFF,§§§
PATRICK D. GERSTENBERGER,|||| HAROLD MUNNINGS,¶¶¶ MARTIN TAGLE,¶¶¶ BRIAN W. SIPE,****
TILL WEHRMANN,†††† JACK A. DI PALMA,§§§§ KAITLIN E. OCCHIPINTI,§§§§ EGIDIO BARBI,||||| ANDREA RIPHAUS,¶¶¶¶
STEPHEN T. AMANN,¶¶¶¶ GEN TOHDA,***** TIMOTHY MCCLELLAN,††††† CHARLES THUESON,††††† JOHN MORSE,§§§§§
and NIZAM MEAH|||

- N = 646.080 procedimientos (gastroscopias, colonoscopias, ecoendoscopias, CPREs). Pacientes ASA I-III.
- Efectos adversos graves: 11
 - **IOT:** 11 pacientes (7 con recuperación posterior sin secuelas).
 - **Fallecimientos:** 4 pacientes ASA III en procedimientos terapéuticos (2 Ca páncreas, 1 retraso mental avanzado y 1 miocardiopatía avanzada de origen enólico)
 - **Secuelas neurológicas:** 0.
- Efectos adversos leves:
 - **Ventilación con mascarilla:** 0,1% gastroscopias y 0,01% colonoscopias.

Sedación NAPS

GASTROENTEROLOGY 2005;129:1384–1391

CLINICAL–ALIMENTARY TRACT

Non-anesthesiologist administration of propofol

Clinical Gastroenterology and Hepatology 2017;15:194–206

SYSTEMATIC REVIEWS AND META-ANALYSES

Fasiha Kanwal, Section Editor

Similar Risk of Cardiopulmonary Adverse Events Between Propofol and Traditional Anesthesia for Gastrointestinal Endoscopy: A Systematic Review and Meta-analysis



Systematic Review/Meta-analysis

Safety of non-anesthesia provider administered propofol sedation in non-advanced gastrointestinal endoscopic procedures: A meta-analysis

Basavana Gouda, Gowri Gouda, Anuradha Borle¹, Akash Singh, Ashish Sinha², Preet M. Singh¹



European Society of
Gastrointestinal Endoscopy



Avalan la modalidad NAAP en pacientes con bajo riesgo anestésico



Societat
Catalana de
Digestologia
A·C·M·S·C·B

Sumario

- Introducción
- Niveles de sedación
- Fármacos en sedoanalgesia
 - **NAPS vs MAC**
 - ✓ **NAPS:** Nurse Administered Propofol Sedation
 - ✓ **MAC:** Monitored Anesthesia Care



NAPS vs MAC

- Pacientes candidatos a sedación NAPS:

Resulta fundamental el consenso y la colaboración estrecha entre los servicios de Anestesiología y Aparato Digestivo (protocolo de sedación hospitalario)

*MAC recomendada si: ASA > III, SAHS grave, obesidad mórbida, si riesgo ↑ broncoaspiración, malformaciones orofaciales, niños / embarazadas.



SEDACIÓN ENDOSCÓPICA



PROPOFOL DE ELECCIÓN



NAPS SEGURA Y EFICAZ



EDP vs MAC ES EFICIENTE



Costes SPE vs SPA

- **ASGE + AGA + ACG + AASLD (2009), Sociedad Catalana Digestología (2012) y SEED (2014):**
 - La MAC en pacientes con bajo riesgo anestésico incrementaría los costes y no sería eficiente.
 - **NO** hay estudios prospectivos coste-efectividad comparando la EDP vs MAC.



PUNTO DE PARTIDA DE NUESTRO ESTUDIO





Objetivo del estudio

- **Principal:** comparar la eficiencia de la EDP vs MAC en PE (gastroskopias, colonoscopias y ecoendoscopias) en pacientes ASA I-III.

Diseño del estudio

- Estudio prospectivo de cohortes en HUSE
- Empresa pública: modelo PFI
- Periodo inclusión pacientes: 1/1/14 al 31/5/14

Materiales y métodos

- Criterios de inclusión: pacientes ≥ 18 años pruebas endoscópicas con EDP (ASA I-III)
- Criterios de exclusión:
 - ASA > III*
 - SAHS con CPAP*
 - Obesos mórbidos*
 - CPRE (anestesia general)*
 - PE urgentes

**Realizados con MAC en quirófano*



Materiales y Métodos

ESTUDIO DE COSTES

("full-costing")

- 1- COSTES PROPIOS
- 2- COSTES REPERCUTIDOS
- 3- COSTES ESTRUCTURALES



RRHH (2 salas / día):

	Endosc	ANR	DUE	TCAE
EDP	2	-	4	3
MAC	2	2	3 + 2	3

ESTUDIO DE EFECTIVIDAD

- 1- TASA COMPLICACIONES EDP
- 2- TASA PROCEDIMIENTOS NO COMPLETADOS CON EDP



Limitación:

Ausencia grupo control (MAC)



Comparativa con resultados publicados en MAC



Eficiencia: EDP vs MAC

- Estudio coste-efectividad
- Total procedimientos: **1904 / 1704** pacientes.
- Incluidos en el estudio: **1.165 / 1.026** pacientes.
- Sexo: V/M: **46.7% / 53,5%**; edad media: **54 años**.
- **Clasificación ASA:**
 - **ASA I: 685** pacientes (66,8%).
 - **ASA II: 271** pacientes (26,4%).
 - **ASA III: 70** pacientes (6,8%).

Comparativa COSTES

	COSTES EDP	COSTES MAC	Diferencia costes
GASTROSCOPIAS	182,81 €	332,93 €	150,12 €
COLONOSCOPIAS	297,07 €	459,76 €	162,69 €
ECOENDOSCOPIAS	319,92 €	485,12 €	165,20 €

***Costes adicionales sedación MAC:**

- Inclusión de 2 anestelistas + 2 DUE de anestesia en U. Endoscopia
- Coste adicional consulta preanestesia: 130 €

Resultados: EFECTIVIDAD

1.- Complicaciones relacionadas con la sedación:

Complicaciones (n)	PEO	Colon.	PEO + Colon.	USE	PEO + USE	TOTAL	EDP	MAC**	P value X ² test
Desaturación	5	21	4	6	2	38	3,26%	1,39%	< 0,001
Depresión respiratoria	1	-	-	-	-	1	0,09%	0,08%	0,94
Hipotensión arterial	-	4	-	-	-	4	0,34%	1,80%	< 0,001
Bradicardia	2	5	-	1	1	9	0,77%	1,15%	0,23
Complicac. graves*	-	-	-	-	-	-	0%	0,16%	0,16
TOTAL	8	30	4	7	3	52	4,46%	4,51%	0,93

***Complicaciones graves: necesidad de IOT, PCR, ictus con secuelas o fallecimientos**

****Agostoni M, GIE 2011, **Gasparovic S et al, World J Gastroenterol 2006**

Efectividad NAPS vs MAC

2.- Pruebas no completadas por intolerancia a EDP:

- Dos casos que suponen el 0,17% (n = 1.165):
 - Ecoendoscopia alta + PAAF en ASA III (n = 1): precisó posteriormente anestesia general.
 - Gastroscopia (n = 1) en ASA I:
 - ✓ 1 caso por agitación + desaturación.

Con MAC*: tasa: 0,14% exploraciones incompletas

**Agostoni, GIE 2011; Gasparovic, World J Gastroenterol 2006*

Conclusiones del estudio

- La relación coste-efectividad estimada en nuestro estudio es favorable a la sedación EDP vs MAC en pacientes ASA I-III.
- Este es el primer estudio prospectivo de coste-efectividad comparando EDP vs MAC en procedimientos endoscópicos digestivos.

Sumario

- Introducción
- Niveles de sedación
- Fármacos en sedoanalgesia
- NAPS vs MAC
- **Peculiaridades sedación USE**
- Conclusiones



ENCUESTA

¿Qué resulta más complicado sedar: una gastroscopia, una colonoscopia o una ecoendoscopia alta?

- a) Gastroscopia
- b) Colonoscopia
- c) Ecoendoscopia alta

RESPUESTA VÁLIDA: c.



Sedación USE

- **Motivos mayor riesgo complicaciones respiratorias:**
 - Ecoendoscopio: mayor grosor y rigidez
 - Ocupación parcial de vía aérea
 - Riesgo broncoaspiración y > duración prueba
- **Recomendación sedación: NAPS / MAC**
 - Propofol en perfusión continua
 - 3 momentos «críticos» sedación: paso faringe, avance cuerpo → antro, 2ª porción duodenal



Sedación USE

- Resultados metanálisis publicado por anestesistas que incluye > 5.500 pacientes:
 - Analizan 16 estudios NAPS y 10 MAC.
 - Sedaciones durante CPRE y USE.
 - Menor tasa complicaciones en NAPS.
 - Mayor satisfacción del paciente y endoscopista post-procedimiento con sedación MAC.



Sumario

- Introducción
- Niveles de sedación
- Fármacos en sedoanalgesia
- NAPS vs MAC
- Peculiaridades sedación USE
- **Conclusiones**



Conclusiones

- La sedación endoscópica mejora la calidad y la satisfacción del paciente / endoscopista.
- El propofol es el fármaco de elección para sedación en procedimientos endoscópicos.
- La MBE avala la sedación NAPS en pacientes de riesgo anestésico bajo- intermedio.



Conclusiones

- La sedación NAPS vs MAC resulta coste-efectiva en pacientes con riesgo anestésico ASA I-III.
- Un porcentaje alto de procedimientos endoscópicos puede realizarse con sedación NAPS (recomendable protocolo consensuado con servicio de Anestesiología).
- La sedación en USE podrá realizarse mediante NAPS o MAC en función de las preferencias del equipo de endoscopias y disponibilidad del centro.





Muchas gracias