



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

Departamento de Postgrado

**COMPLICACIONES DE LA SEDACION MODERADA EN  
UN CENTRO AVANZADO DE ENTRENAMIENTO EN  
ENDOSCOPIA DIGESTIVA**

Carrera de Especialista Universitario en Gastroenterología  
Director: Prof. Dr. Alejandro Jmelnitzky

Autor: Mariano Villarroel

# **COMPLICACIONES DE LA SEDACION MODERADA EN UN CENTRO AVANZADO DE ENTRENAMIENTO EN ENDOSCOPIA DIGESTIVA**

Servicio de Gastroenterología Hospital San Martín de La Plata.  
Cátedra de Postgrado en Gastroenterología FCM – UNLP  
World Gastroenterology Organization. Advanced Gastrointestinal  
Endoscopy Training Center, La Plata, Argentina



## **INDICE DE CONTENIDOS**

- I. Resumen
- II. Introducción: definición del problema y justificación
- III. Marco Teórico
- IV. Objetivos
- V. Pacientes y Métodos
- VI. Resultados
- VII. Discusión
- VIII. Conclusiones
- IX. Agradecimientos
- X. Bibliografía

## “COMPLICACIONES DE LA SEDACION MODERADA EN UN CENTRO AVANZADO DE ENTRENAMIENTO EN ENDOSCOPIA DIGESTIVA”

### Introducción

Numerosas drogas son usadas actualmente durante la sedación en procedimientos endoscópicos, tanto diagnósticos como terapéuticos. Esto se debe a la ausencia de consenso sobre qué agente anestésico es el más apropiado para cada tipo de endoscopia.

Sedación se define como una disminución en el nivel de consciencia inducida por drogas, y comprende diferentes niveles: sedación mínima (ansiolisis), sedación moderada, sedación profunda y anestesia general.

**Sedación moderada:** es aquella en la cual el paciente es consciente, responde a estímulos verbales y táctiles, en general no se necesita intervenir en la vía aérea ya que tiene ventilación espontánea.

De acuerdo a la revisión de la literatura, la sedación moderada puede ser realizada por médicos no anesestesiólogos. La asociación de una benzodiazepina (midazolam) y un narcótico (fentanilo) es una opción segura, efectiva y con una baja tasa de complicaciones para la realización de procedimientos endoscópicos programados diagnósticos y terapéuticos.

### Objetivos

- 1 Demostrar que la asociación midazolam-fentanilo es una opción segura para lograr la sedación moderada en los procedimientos endoscópicos programados.
- 2 Reportar el número y tipo de complicaciones con esta medicación y como fueron resueltas.
- 3 Evaluar el grado de tolerancia, confort por parte del endoscopista, del paciente, y si estaría dispuesto a repetir el estudio.

### Pacientes y Métodos

Se realizó un estudio prospectivo y descriptivo en el periodo comprendido entre Enero - Junio del 2009, se incluyeron 223 pacientes, excluyéndose previamente aquellos que no cumplieran los criterios de inclusión (menores de 18 años, insuficiencia respiratoria grave, insuficiencia cardíaca, insuficiencia hepática severa, hipersensibilidad a las BZD, miastenia gravis y madres en periodo de lactancia). El paciente fue medicado por el endoscopista con midazolam-fentanilo, con titulación progresiva hasta alcanzar el nivel de sedación moderada, fueron monitoreados mediante control clínico y oximetría de pulso. Posterior a la realización del estudio el profesional interviniente completo una planilla prediseñada donde se evaluaron los puntos descriptos como objetivos. Se utilizó para el análisis estadístico prueba de Chi 2.

### Resultados

45 pacientes (20%) presentaron complicaciones; 33 (73.3%) depresión respiratoria, 3 (6.6%) náuseas, 1 (2.2%) hipotensión arterial, 1 (2.2%) hipotermia, 8 (17.7%) otras. De los 33 pacientes con depresión respiratoria, 100% revirtieron con apertura del mentón y cánula nasal. 204(91%) procedimientos fueron considerados de buena calidad por el endoscopista, 122 (56.0%) procedimientos, el paciente recuperó la lucidez entre 3 y 10 minutos, 215 (96%) pacientes, aceptarían repetir el procedimiento con este tipo de sedación.

### Conclusiones

De acuerdo a nuestros resultados, la sedación moderada (con midazolam-fentanilo) puede ser realizada por el médico endoscopista con un bajo porcentaje de complicaciones, las cuales se resuelven sin morbilidad significativa para el paciente.

**Palabras claves:** Sedación en endoscopia, Sedación moderada, complicaciones de la sedación.

## **II. Introducción**

### **Definición del Problema y Justificación**

La Sedación en Endoscopia Digestiva, es un tema que ha generado gran interés en los últimos años, tanto para los médicos gastroenterólogos como para los médicos anestesiólogos, ya que se deben unir dos especialidades de la medicina, para un mayor beneficio del paciente (y de los propios médicos) y la línea que divide los campos, en ocasiones genera conflicto entre las distintas sociedades. Tal es así, que este tópico, fue motivo de debate en el último Congreso Argentino de Gastroenterología y Endoscopia Digestiva 2009, donde tuvimos la oportunidad de presentar nuestro trabajo, en la sección “Presentación Oral de Trabajos Originales y Casos Clínicos” (1)

Recientemente, la Sociedad Americana de Endoscopia Digestiva (ASGE) y la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), elaboraron en conjunto guías para la sedación y anestesia en endoscopia (3) del mismo modo, lo hicieron los endoscopistas y anestesiólogos de los países europeos (2), todos con el afán de llegar a un acuerdo sobre que droga o combinaciones de drogas utilizar para cada tipo de procedimiento.

A pesar de que existen estas guías, la realidad cotidiana nos muestra que numerosas drogas y diferentes niveles de sedación, son usados actualmente durante los procedimientos endoscópicos, tanto diagnósticos como terapéuticos en el mundo entero. (2,3,4)

Esto se debe a diferentes factores: la experiencia y preferencia del endoscopista, el medio donde éste se desenvuelva (público o privado), comorbilidades y antecedentes del paciente, aspectos económicos y la legislación local.

### **Situación Actual**

Si bien hoy en día hay un acuerdo general en que la sedación-analgésica produce beneficios en el paciente y en el endoscopista, (2,3,4,5,10) ya que minimiza el dolor en el primero, y mejora la calidad del examen endoscópico para el segundo, debemos mencionar también, que todavía existen lugares donde se realizan endoscopias sin sedación.

Por otro lado, el agregado de otro especialista, acarrea un incremento en los costos del procedimiento. Sumado a esto, el hecho de que en algunos lugares existe una falta de disponibilidad de médicos anestesiólogos, ha llevado a los endoscopistas a la búsqueda de soluciones o alternativas.

Esta última situación, es la que vivimos actualmente en nuestro medio laboral. El Servicio de Gastroenterología del Hospital Interzonal General de Agudos “General San Martín” de La Plata, Buenos Aires, es un centro especializado de derivación a nivel provincial y nacional y es considerado Centro de Alta Complejidad dentro de la red hospitalaria de Argentina. Pertenece a la Organización Mundial de Gastroenterología (WGO) quienes lo denominaron, desde el año 2007, como “Advanced Gastrointestinal Endoscopy Training Center”.

Debido al gran volumen de procedimientos endoscópicos que se realizan, (500 por mes, 60% de los cuales son terapéuticos), sostener esta demanda por parte del Servicio de Anestesiología, resulta casi impracticable. Y considerando que al ser un Hospital Interzonal, es razonable comprender que también otros servicios demanden su atención (cirugía, obstetricia, traumatología etc)

Dada esta realidad, y según la legislación local (21) y la literatura mundial actual, (5,6,7) que avala esta conducta, nuestro servicio tomo la iniciativa, ya hace unos años, de llevar a cabo la “*Sedación por médicos No anestesistas*”. (3,7)

Finalmente, haremos un breve comentario con respecto a la legislación local: Según la Ley Nro. 17.132 del Ejercicio de la Medicina, la cual se encuentra vigente desde el año 1967, en el Capitulo III, Artículo 22 expresa muy claramente... “*Las anestesis generales y regionales deberán ser indicadas, efectuadas y controladas en todas sus fases por **médicos**, salvo casos de fuerza mayor*”. En referencia al medico anestesista menciona “*El **médico anestesista**, el jefe del equipo quirúrgico, el director del establecimiento y la entidad asistencial, serán responsables del incumplimiento de las normas precedentes*”. De este párrafo se desprende, que la sedación moderada puede ser realizada por *Médicos No Anestesistas*.

De todo lo anteriormente expuesto, surge la idea de realizar este trabajo, donde nos planteamos como objetivo general, evaluar las “**COMPLICACIONES DE LA SEDACION MODERADA EN UN CENTRO AVANZADO DE ENTRENAMIENTO EN ENDOSCOPIA DIGESTIVA**”

### III. Marco Teórico

**Sedación** se define como una disminución en el nivel de consciencia inducida por drogas. Los objetivos de la sedación y la analgesia son aliviar al paciente de la ansiedad y el discomfort, mejorar la examinación y disminuir el recuerdo del procedimiento (2, 3,4,5)

La sedación comprende un “continuum” de estados:

- **Sedación Mínima:** Consiste solamente en producir *ansiolisis*. El paciente responde perfectamente a los estímulos verbales. No se altera la vía aérea, ni la ventilación espontánea ni la función cardiovascular.
- **Sedación Moderada:** (o también llamada “*sedación consciente*”) donde el paciente esta sedado pero es consciente y responde a estímulos verbales y táctiles, y en general no se necesita intervenir en la vía aérea ya que tiene ventilación espontánea.
- **Sedación Profunda:** en este caso el paciente no se despierta fácilmente, pero responde a la estimulación repetida o dolorosa. Este tipo de sedación produce una inadecuada ventilación espontánea por lo que puede precisar de algún tipo de asistencia para la respiración.
- **Anestesia General:** No responde a estímulos dolorosos, se debe intervenir en la vía aérea, la ventilación espontánea es inadecuada y la función cardiovascular en ocasiones también puede alterarse. (3) (ver tabla 1).

**Tabla 1**

	Minimal sedation (anxiolysis)	Moderate sedation (conscious sedation)	Deep sedation	General anesthesia
Responsiveness	Normal response to verbal stimulation	Purposeful response to verbal or tactile stimulation	Purposeful response after repeated or painful stimulation	Unarousable even with painful stimulus
Airway	Unaffected	No intervention required	Intervention may be required	Intervention often required
Spontaneous ventilation	Unaffected	Adequate	May be inadequate	Frequently inadequate
Cardiovascular function	Unaffected	Usually maintained	Usually maintained	May be impaired

*Guidelines for Sedation and anesthesia in GI endoscopy. Gastrointestinal Endoscopy 2008; volume 68, no. 2.*

Se debe tener en cuenta, que el limite entre la sedación moderada y profunda es muy sutil, y que la respuesta a distintos fármacos no es homogénea entre los distintos pacientes. Por ello para poder administrarlos, se debe conocer muy bien los perfiles farmacológicos de las diferentes drogas, y saber solucionar las reacciones adversas que puedan presentarse por su uso.

## **Concepto de “Titulación”**

Este termino hace referencia a que la Sedación Moderada es el objetivo a alcanzar, pero en la practica, los pacientes transitan entre niveles superficiales y profundos de sedación. (3,7)

Por este motivo, el medico endoscopista que este realizando sedación moderada, debe prestar especial atención a los cambios clínicos que se van produciendo mientras se va “titulando” lentamente la medicación, hasta alcanzar el nivel deseado.

## **Características de las drogas más comunes**

Una gran variedad de fármacos son usados para conseguir sedación moderada. Estos incluyen benzodiazepinas (midazolam, diazepam), narcóticos (fentanilo, meperidina), propofol, neurolépticos (droperidol), y antihistamínicos (difenhidramina), entre otros.

A los fines académicos, y para un mejor entendimiento, las clasificaremos en 3 grandes grupos:

**A) Drogas que producen sedación**

**B) Drogas que producen analgesia**

**C) Drogas antagonistas**

### **A) Drogas que producen sedación**

**Midazolam:** pertenece al grupo de las benzodiazepinas (BZD). Produce ansiolisis, sedación, relajación muscular y amnesia. Es una sustancia soluble en agua, que luego de su administración EV a un pH de 7.4 se vuelve lipofílica.

Tiene un rápido inicio de acción (1-2 min) con un pico de efecto a los 3-4 minutos luego de su administración. La duración de la acción es relativamente corta (15-80 min) sin embargo, tiene un clearance retardado (2-6 hs) sobre todo en ancianos, obesos, insuficiencia hepática o renal.

La dosis inicial EV es de 1-2 mg, administrados lentamente hasta alcanzar sedación moderada (hecho que se conoce como “titulación”). Raramente se necesitan más de 6 mg para procedimientos endoscópicos diagnósticos.

Efectos colaterales: depresión respiratoria (especialmente cuando se administra en combinación con opioides), hipotensión arterial, agitación, y raramente disritmias cardiacas.

**Propofol:** es una droga muy usada actualmente, debido a que produce: hipnosis, sedación y amnesia, con un rapidísimo inicio de acción (<1 min), pico de efecto al minuto y un metabolismo acelerado, con corta duración de acción (solo 4-10 min). Una característica importante del propofol es que no tiene efecto analgésico (motivo por el cual en ocasiones hay que combinar con drogas analgésicas). El efecto de la dosis inicial es difícil de predecir, esto hace que sea recomendable una titulación progresiva y cuidadosa. Dosis inicial: 10-40 mg con un incremento adicional en bolo de 10-20 mg. No debe administrarse a personas alérgicas al huevo y la soja, ya que en su composición están estas sustancias.

Efectos colaterales: 1/3 de los pacientes experimentan dolor al momento de la administración EV. Produce depresión respiratoria y puede disminuir el gasto cardiaco y la presión arterial. Desafortunadamente, no tiene una droga antagonista.



**Nota:** Existe una innumerable información en la literatura con respecto a la “administración de propofol por gastroenterólogos”, (4, 5, 6, 7, 10, 11) pero ya que esta droga es la usada generalmente para sedación profunda, explayarnos mas sobre este tema escaparía a los fines de este trabajo.

### ***B) Drogas que producen analgesia***

**Fentanilo:** es un opioide que actúa a través de la unión de receptores presentes en el sistema nervioso central y en tejidos periféricos. Produce principalmente analgesia (tiene una potencia analgésica entre 50-100 veces superior en comparación con la morfina) y también produce sedación.

Para la sedación en endoscopia, el Fentanilo es usado habitualmente en combinación con una BZD.

El inicio de acción es cercano a 1-2 min., el efecto pico ocurre a los 3-5 min., y la duración es de 30-60 min.

La dosis inicial es de 50-100 ug. Dosis adicionales de 25 ug pueden administrarse cada 2-5 min. La dosis máxima es de 200 ug.

Efectos colaterales: principalmente depresión respiratoria. También puede disminuir la presión arterial y la frecuencia cardiaca y además puede ocasionar náuseas y vómitos. El efecto mas temido, es la hipertonicidad de los músculos esqueléticos que conducen a rigidez del tórax (conocido también como “tórax leñoso”) el cual debe ser asistido a través de la intubación endotraqueal.

**Remifentanilo:** relativamente nuevo, es un opioide agonista puro de los receptores  $\mu$  de la morfina con un mecanismo de acción similar al fentanilo, que últimamente ha ganado popularidad por su uso para sedación en endoscopia.

De acción ultracorta y no acumulable, se emplea durante las intervenciones quirúrgicas y procedimientos dolorosos para suministrar analgesia y sedación.

Farmacocinética: **Inicio:** inmediato tras un bolo IV (tiempo de llegada al cerebro), menor de 90 segundos tras perfusión IV. **Efecto máximo:** 90 segundos tras bolo IV, 10 minutos tras inicio perfusión IV. **Duración:** menor de 5 minutos, incluso tras infusiones muy prolongadas.

Dosis: En adultos se emplean infusiones intravenosas que pueden ser de 0,03 a 0,1 mcg/Kg/min para pacientes en ventilación espontánea

Metabolismo: Se elimina mediante hidrólisis del enlace éster por esterasas inespecíficas.

La vida media es cercana a los 5 minutos después de infusiones muy prolongadas (hasta 10 horas). Este perfil permite el uso de dosis altas o muy altas cuyos efectos desaparecen rápidamente.

Efectos Secundarios: Comunes a todos los opioides: náuseas, vómitos, prurito, mareo, hipotensión, bradicardia, rigidez muscular y depresión respiratoria

### ***C) Drogas antagonistas***

**Flumazenil:** es un antagonista de las BZD, revierte rápidamente la depresión respiratoria y psicomotriz como también la sedación y la pérdida de memoria. La depresión respiratoria se revierte luego de 2 min. de su administración.

Debido a que la duración de la acción es de aproximadamente una hora, (menor que la del midazolam) existe la posibilidad que el paciente se vuelva a sedar por sus propios medios, haciendo la vigilancia permanente del paciente un hecho de suma importancia.

Dosis inicial: 0.2 mg inyectados cada 15 segundos hasta lograr la reversión. Dosis máxima 1 MG.

**Naloxona:** es un antagonista de los opioides, que revierte los efectos que éstos producen en el sistema nervioso central: depresión respiratoria, analgesia y sedación.

El inicio de acción es cada 1-2 min., con el pico a los 5 min. y una duración de acción cercana a los 30-45 min.

Dosis inicial: 0.1 – 0.2 mg EV y luego 0.2 – 0.4 mg cada 2 -3 min hasta que la reversión se produzca.

### Principales combinaciones de drogas para la Sedación Moderada en Endoscopia

- Midazolam solo,
- Midazolam con fentanilo o
- Midazolam con meperidina

### Propiedades Farmacológicas de las principales drogas para Sedación en Endoscopia (Tabla 2)

**Tabla 2**

Sedation agent	Pharmacokinetics			Metabolism/excretion
	Onset of action (min)	Duration of action	Elimination half-life	
Meperidine	5	2-4 h	2-7 h	Hepatic; excreted in urine
Midazolam	1.0-2.5	2-6 h	1.8-6.4 h	Hepatic and intestinal; excreted in urine
Fentanyl	≤1.5	1-2 h	2-7 h	Hepatic; excreted in urine
Propofol	<1	3-10 min	Triphasic: 2.2 min, 20 min, 8 h	Hepatic; excreted in urine

*D. K. Rex. Moderate sedation for endoscopy. Aliment Pharmacol Ther 2006; 24, 163-171.*

### Evaluación Pre-endoscópica

Es de buena practica, realizar un interrogatorio breve y dirigido al paciente, con el fin de saber el motivo del estudio a realizarse y por otro lado conocer los antecedentes personales del paciente (enfermedades relacionadas, antecedentes familiares, etc), ya que pueden aparecer datos no recabados en la historia clínica, que podrían contraindicar la sedación moderada (por ej, EPOC severo, antecedentes de intolerancia a endoscopias previas con este tipo de sedación, alergias, tiempo de ultima ingesta oral)

Las guías actuales (2,3,4) dan pautas con respecto a este punto, y sugieren usar la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) para evaluar que pacientes se beneficiarían con sedación moderada y en quienes estaría indicado la asistencia por un medico anestesista.( ver tabla 3 y 4)

**Tabla 3**

Table 4. The American Society for Anaesthesiology (ASA) classification.	
Class	Patient characteristics
I	Normal healthy subject
II	Mild systemic disease that does not limit normal activities (drug-controlled hypertension or diabetes)
III	Moderate or severe systemic disease, which limits normal activities (stable coronary heart disease or diabetes with systemic sequelae)
IV	Severe systemic disease with treat to life
V	Substantial risk of death within 24 h (with or without planned procedure)

**Tabla 4**

Table 7. Inclusion and exclusion criteria for sedation by non-anaesthesiologists (contraindications to propofol administration by non-anaesthesiologists).	
Conditions allowing sedation by non-anaesthesiologists	Patients ASA class I and II Patients ASA class II in a stable condition Diagnostic and therapeutic procedure compatible with inclusion/exclusion criteria for day case surgery Patients capable of giving informed consent
Patients not eligible for sedation by non-anaesthesiologists	Old age as judged on the condition of the patient (usually >70 years of age) Previous history of adverse events during anaesthesia History of allergy to any of the drugs or their components that are planned to be used Patient requiring intensive care treatment Increased aspiration risk (i.e. bleeding) Difficult airways (obesity, sleep apnoea)

*Tabla 3 y 4 extraídas de Jaroslaw Regula, et al. Sedation in endoscopy: When and how. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology 2008, Vol. 22, No. 5, pp. 945–957.*

De esta información se desprende que idealmente, los pacientes que mas se beneficiarían con sedación moderada, son los ASA I y ASA II, mientras que el resto, deberían ser monitoreados y asistidos por anestesistas.

**En conclusión**, la endoscopia de rutina puede llevarse a cabo satisfactoriamente tanto con sedación moderada como profunda, sin embargo la sedación moderada provee una adecuada ansiolisis, control del dolor y amnesia para la mayoría de los pacientes (ASA I y II) y por otro lado, al no alterar la ventilación espontánea del paciente la convierte en mas segura que la sedación profunda, y por lo tanto en nuestra primera elección.

Nosotros creemos que para alcanzar la sedación moderada, la asociación de una BZD (midazolam) y un narcótico (fentanilo) es una opción segura, efectiva y con una baja tasa de complicaciones. De lo anteriormente expuesto, surge la idea de realizar este trabajo.

## **IV. Objetivos**

### **Generales**

Evaluar las Complicaciones de la Sedación Moderada en un Centro Avanzado de Entrenamiento en Endoscopia Digestiva

### **Específicos**

1. Demostrar que la asociación midazolam-fentanilo es una opción segura para lograr la sedación moderada durante un procedimiento endoscópico programado.
2. Reportar el numero y tipo de complicaciones que aparezcan con esta asociación medicamentosa y como fueron resueltas.
3. Evaluar el grado de tolerancia para el paciente y si estaría dispuesto a repetir el estudio con este tipo de sedación, como así también evaluar el grado de confort para el endoscopista.

### **Tipo de Estudio**

Prospectivo, descriptivo.

## V. Pacientes y Métodos

- a) **Criterios de Inclusión:** Se incluyeron todos los pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años que concurrieron a nuestra unidad de endoscopia digestiva a realizarse un procedimiento endoscópico tanto diagnóstico como terapéutico.
- b) **Criterios de Exclusión:**
- 1- Pacientes menores de 18 años
  - 2- Pacientes con insuficiencia respiratoria grave, insuficiencia cardiaca, insuficiencia hepática severa, hipersensibilidad a las BZD, miastenia gravis, madres amamantando.
  - 3- Incapacidad o negación por parte del paciente y/o familiar de aceptar la participación en el estudio.
- c) **Periodo de realización:** 1ro de enero de 2009 al 15 de junio del 2009 inclusive.
- d) **Metodología de Trabajo:**

El paciente fue medicado por el medico endoscopista con midazolam- fentanilo con titulación progresiva de la dosis hasta alcanzar el nivel de sedación moderada. Todos los pacientes fueron monitoreados mediante oximetria de pulso y control clínico.

Luego de la realización del procedimiento endoscópico los pacientes fueron trasladados a una sala de recuperación que consta con tubos de oxigeno y oximetro de pulso y fueron monitoreados por el personal de enfermeria y el medico endoscopista hasta que el paciente recupero su lucidez y fue dado de alta.

Posteriormente, el endoscopista (medico de staff, residente) completó una ficha (ver pág. siguiente) en donde constaba el tipo de endoscopia que se habia realizado (alta/baja; diagnostica/terapéutica), el motivo de realización de dicho estudio, la duración, la cantidad de medicación utilizada (dosis de midazolam y fentanilo para lograr la sedación) si se registraron complicaciones durante o después del estudio, el numero, tipo y como fueron resueltas.

- e) Posteriormente al procedimiento, **el endoscopista evaluó:**
- 1- Calidad del examen endoscópico usando sedación moderada. En este punto el medico calificó dicho examen según las siguientes definiciones:
    - BUENO:** Cuando el endoscopista pudo cumplir los objetivos del examen tanto diagnóstico como terapéutico y finalizar el mismo sin que mediase ningún inconveniente.
    - REGULAR:** En este caso pudo cumplir los objetivos del examen pero el paciente desarrolló alguna complicación (desaturación, nauseas, dolor)
    - MALO:** Cuando no pudo realizar el procedimiento.
  - 2- El estado del paciente inmediatamente posterior al estudio: lúcido, somnoliento, obnubilado, coma.

3- Tiempo de recuperación requerido para cada paciente.

f) Posteriormente al procedimiento, **el paciente respondió:**

1- Calidad del estudio usando sedación moderada:

**BUENO:** Cuando no tuvo dolor o molestias, y/o no hay recuerdo del mismo.

**REGULAR:** Cuando tuvo alguna molestia, pero fue mínima y paso inadvertida.

**MALO:** Cuando tuvo dolor, intolerancia.

2- Si estaría dispuesto a repetir el estudio (si/ no)

# FICHA PARA EL ENDOSCOPISTA

**Nombre y Apellido:**  
**Edad:**  
**DNI:**

**Sexo:**  
**Teléfono:**

**A. Tipo de Estudio:** ( endoscopia alta/baja; diagnostica/terapéutica )

**B. Motivo del Estudio:** (ej. dispepsia, screening ca. Colon, etc)

**C. Duración del Estudio:** (en minutos)

**D. Dosis utilizada para lograr una sedación moderada adecuada:**

- Fentanilo: ....gm                      - Midazolam:..... .mg (si el paciente toma BZD, consignar aparte)

**E. Complicaciones ?** ( marcar lo que corresponda )

- SI:

- NO:

En caso de respuesta afirmativa, marcar cual:

- Depresión respiratoria (SO<sub>2</sub> < 90%):
  - Hipotensión ( TA < 90/60)
  - Coma:
  - Shock:
  - Paro Cardioresp.:
  - Otra/s:
- Tórax rígido
  - Hipotermia
  - Laringoespasmo
  - Nauseas
  - Vómitos:

Especificar el tto. Usado para resolver la complicación:

<b>Depresión Respiratoria</b>	<b>Hipotensión/ Shock/ Paro</b>	<b>Uso de Drogas</b>
Apertura del mentón	Expansión con volumen	Flumazenil
Cánula nasal	Expansión con cristaloideos	Naloxona
Mascara Venturi	Expansión + inotropicos	Adrenalina
Masc. con bolsa reservorio y O <sub>2</sub> 100 %	RCP	Atropina
Intubación Endotraqueal		Reliveran

**F. Calidad del examen endoscópico usando sedación moderada:**

MALO:

REGULAR:

BUENO:

**G. Evaluar al paciente luego del estudio (inmediatamente) :**

- Estado mental:

Lucido:

Somnoliento:

Obnubilado:

Coma:

- Tiempo de recuperación (en minutos):

- Aceptabilidad del paciente de repetir el estudio con este tipo de sedación:

SI:

NO:

**H. Calidad de la sedación según el paciente:**

MALA:

REGULAR:

BUENA:

## VI. Resultados

Se incluyeron 223 pacientes que concurrieron a nuestro servicio a realizarse un estudio endoscópico tanto diagnóstico como terapéutico, que cumplieran con los criterios de inclusión, en el periodo comprendido entre el 1ro de enero al 15 de junio del 2009.

**Características de la población:** La mayoría de los pacientes fueron de sexo femenino, (133 pacientes, 60 %) y el rango etario más frecuente estuvo entre los 50 y 70 años (114 pacientes, 51 %).

La indicación más frecuente para realizar una videoendoscopia digestiva alta (VEDA) fue dispepsia en 47 pacientes (21.07%), y para la videocolonoscopia (VCC) fue el Screening de Cáncer Colorrectal en 31 pacientes (14 %)

### Complicaciones

De los 223 pacientes **tuvimos complicaciones en 45, (20%)**. De este porcentaje, la complicación más frecuente fue la depresión respiratoria en 33 pacientes (73,3 %); náuseas en 3 pacientes (6,6 %) 1 paciente (2,2%) hipotermia, 1 paciente hipotensión arterial (2,2%), otras 17,7%.

De los 33 pacientes con depresión respiratoria, el 100 % revirtió con apertura del mentón y cánula nasal con oxígeno suplementario. En ningún paciente, se necesitó realizar intubación endotraqueal. No tuvimos paro cardiorespiratorio, no hubo necesidad de usar cristaloides ni drogas inotrópicas.

Los pacientes con náuseas mejoraron con la administración EV de metoclopramida, el paciente con hipotensión arterial (TA < 90/ 60 mm Hg) se lo expandió con 500 cc de solución fisiológica con buena respuesta y en el caso del paciente con hipotermia, la misma fue transitoria.

Al relacionar las complicaciones según el sexo, observamos que la depresión respiratoria, estaba más relacionada con el sexo femenino, 21 de 33 pacientes (63,7%) pero sin diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.630$ )

### Complicaciones vs. Duración

Al analizar la relación entre tiempo de duración del procedimiento y porcentaje de complicaciones, observamos que dicha variable era independientemente.

### Complicaciones vs. Tipo de estudio

Tampoco observamos que las complicaciones relacionadas a este tipo de sedación aparezcan con más frecuencia con algún tipo de procedimiento en particular.

### CALIDAD del procedimiento

Al analizar este punto, observamos que en 204 procedimientos (91 %) fueron considerados de “**buena calidad**” por el endoscopista, según definiciones previamente descritas.

En 12 procedimientos (5%) el endoscopista consideró la calidad como “**regular**” y en 6 procedimientos (3%) la calidad del examen endoscópico fue “**mala**” (**figura 3**)



### Tiempo de Recuperación

En 122 procedimientos (56 % de los casos) el paciente recupero la lucidez entre los 3 y los 10 minutos de finalizado el estudio.

### Aceptabilidad de repetir el estudio con este tipo de sedación

De los 223 pacientes enrolados, 215 (96%) aceptarían repetir el procedimiento si fuese necesario, con este tipo de sedación; No aceptarían 6 pacientes (3%); y no supieron contestar 2 pacientes (1%). (figura 4)

## Gráficos

### Complicaciones

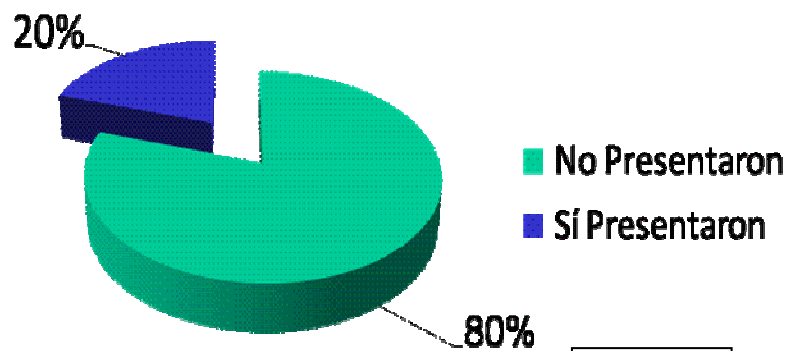


Figura 1

### Tipo de Complicación

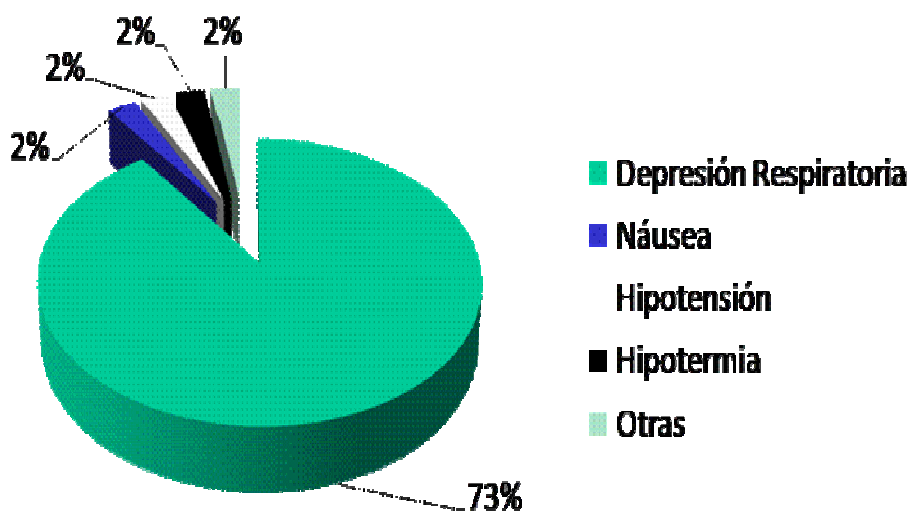


Figura 2

## Calidad del Procedimiento según el Endoscopista

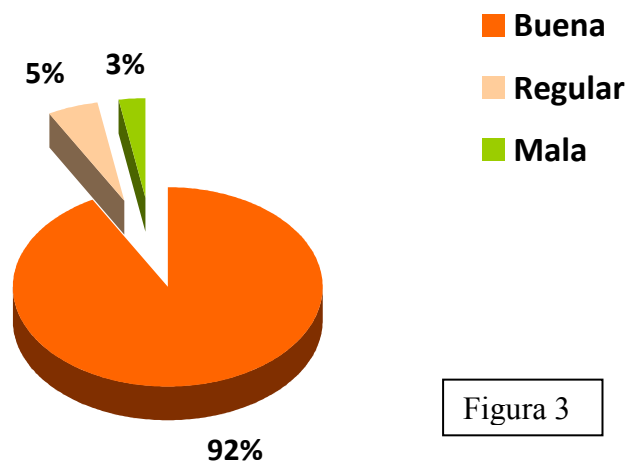


Figura 3

## Aceptabilidad del paciente a repetir el estudio

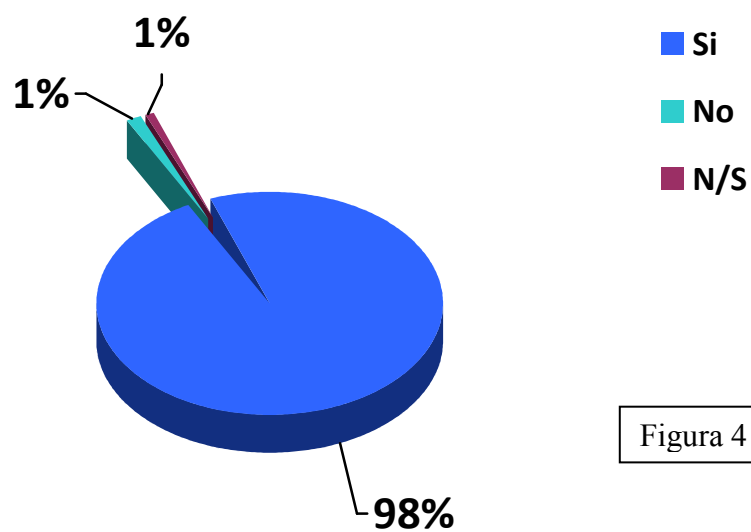


Figura 4

## VII. Discusión

No cabe duda que el hecho de utilizar sedación para realizar procedimientos endoscópicos, trae numerosos beneficios en términos de confort y calidad tanto para el paciente como para el médico, y que si los pacientes pudieran elegir, preferirían obviamente un procedimiento en el que no sintieran dolor y que el recuerdo del mismo sea prácticamente nulo. (2,4,5)

Ahora bien, esto no esta exento de riesgos, ya que al riesgo de someterse a una sedación deberíamos sumarle el porcentaje de complicaciones de los procedimientos endoscópicos, que si bien es bajo, existe. (19, 20)

Al analizar nuestros resultados, podemos observar que si bien el porcentaje de complicaciones parece alto (20 %), al desglosar este numero, vemos que casi el 75 % de las complicaciones fue la depresión respiratoria (saturación < 90 %) coincidiendo con las cifras internacionales (7,8,9,14,15) y lo mas llamativo en nuestra cohorte fue que en un 100 % de los casos se resolvió esta complicación con apertura del mentón y aporte de oxígeno a traves de cánula nasal. No hubo necesidad de intubación endotraqueal, no tuvimos que asistir a un paro cardiorespiratorio en ningún paciente. El resto de las complicaciones (náuseas, hipotensión arterial, hipotermia) observadas en nuestra muestra fueron menores, transitorias y con rápida respuesta con medidas de sostén.

Al igual que en estudios previos realizados por nuestro grupo de trabajo (19), las complicaciones aparecieron mas frecuentemente en el sexo femenino, aunque en este caso los resultados no fueron estadísticamente significativos ( $P = 0.63$ )

Otra de las hipótesis previas a la realización de este trabajo fue si las complicaciones relacionadas con la sedación eran mas frecuentes a medida que aumentaba la duración del estudio. Los resultados obtenidos reflejan que las mismas son independientes de la duración del procedimiento..

Otro dato interesante fue que en el 91% de los casos, el endoscopista considero de buena calidad la sedación, es decir, que en el 91% de los casos el médico pudo completar el procedimiento y cumplir los objetivos del mismo, ya sea diagnostico o terapéutico sin que mediase ningún inconveniente.

Del mismo modo, el 96 % de los pacientes enrolados, aceptaría repetir el estudio con este tipo de sedación.

Igualmente, creemos necesarios más estudios, con mayor número de pacientes que avalen nuestros resultados.

## **VIII. Conclusiones**

De acuerdo a nuestros resultados, la Sedación Moderada, con midazolam y fentanilo, puede ser realizada de manera segura por el medico endoscopista, con un bajo porcentaje de complicaciones. En el caso de que éstas sucedan, pueden resolverse fácilmente, sin morbimortalidad significativa para el paciente.

## **IX. Agradecimientos**

*“Al Dr Alejandro Jmeltzky por su inmensurable labor en la Carrera de y la Cátedra de Posgrado en Gastroenterología, al Dr Nestor Chopita, por ser el promotor de la idea y por incentivar en mi la realización de este trabajo, a la Profesora Inés Urrutia, por su gran aporte en el aspecto estadístico, a mis compañeros de residencia por la colaboración en la inclusión de los pacientes, sin los cuales esto no hubiera sido posible y a mi familia, por el apoyo incondicional...”*

## X. Bibliografía

1. Villarroel, M; Esteves, S; Condado, N; Mosca, I; Yantorno, M; Moragrega, V; Garcia, B; Cura, P; Chopita, N; Villaverde, A; Jmelnitsky, A; Martinez, H. "Complicaciones de la Neuroleptoanalgesia (Sedación Moderada) en un Centro Avanzado De Entrenamiento en Endoscopia Digestiva". Acta Gastroenterol Latinoam. Octubre 2009; Vol 39: Suplemento 3.
2. Riphaus A et al. S3 Guideline: sedation for gastrointestinal endoscopy 2008. Endoscopy 2009; 41: 787–815.
3. Guidelines for Sedation and anesthesia in GI endoscopy. Gastrointestinal Endoscopy 2008; volume 68, no. 2.
4. Kenneth R. McQuaid, MD, Loren Laine, MD. A systematic review and meta-analysis of randomized, controlled trials of moderate sedation for routine endoscopic procedures. Gastrointestinal Endoscopy 2008; Volume 67, No. 6.
5. Jaroslaw Regula and Elzbieta Sokol-Kobielska PhD. Sedation in endoscopy: When and how. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology 2008, Vol. 22, No. 5, pp. 945–957.
6. Fanti L, Testoni PA. Sedation and analgesia in gastrointestinal endoscopy: what's new? World J Gastroenterol. 2010 May 28;16(20):2451-7.
7. D. K. Rex. Review article: moderate sedation for endoscopy: sedation regimens for non-anaesthesiologists. Aliment Pharmacol Ther 2006; 24, 163–171.
8. John Trummel. Sedation for gastrointestinal endoscopy: the changing landscape. Current Opinion in Anaesthesiology 2007, 20:359–364.
9. Martin Luginbu et al. Anesthesia or sedation for gastroenterologic endoscopies. Curr Opin Anaesthesiol 2009, 22:524–531.
10. Axon AE. The use of propofol by gastroenterologists: medico-legal issues. Digestion. 2010;82(2):110-2. Epub 2010 Apr 21.
11. Van der Linden P. Sedation in gastrointestinal endoscopy: an anesthesiologist's perspective. Digestion. 2010;82(2):102-5. Epub 2010 Apr 21.
12. Cinar K, Yakut M, Ozden A. Sedation with midazolam versus midazolam plus meperidine for routine colonoscopy: a prospective, randomized, controlled study. Turk J Gastroenterol. 2009 Dec;20(4):271-5.
13. Petrini JL, Egan JV, Hahn WV. Unsedated colonoscopy: patient characteristics and satisfaction in a community-based endoscopy unit. Gastrointest Endosc. 2009 Mar;69(3 Pt 1):567-72.

14. Waring JP, Baron TH, Hirota WK, Goldstein JL, Jacobson BC, Leighton JA, Mallery JS, Faigel DO. Guidelines for conscious sedation and monitoring during gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2003; 58: 317-322.
15. Hazeldine S, Fritschi L, Forbes G. Predicting patient tolerance of endoscopy with conscious sedation. *Scand J Gastroenterol*. 2010 Jun 21.
16. Vargo J, Howard K, Petrillo J, Scott J, Revicki DA. Development and validation of the patient and clinician sedation satisfaction index for colonoscopy and upper endoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2009 Feb;7(2):156-62.
17. Ciriza de los Ríos C, Fernández Eroles AL, et al. Sedation in upper gastrointestinal endoscopy. Analysis of tolerance, complications and cost-effectiveness. *Gastroenterol Hepatol*. 2005 Jan;28(1):2-9.
18. Trevisani L, Sartori S, et al. Upper gastrointestinal endoscopy: are preparatory interventions or conscious sedation effective? A randomized trial. *World J Gastroenterol*. 2004 Nov 15;10(22):3313-7.
19. Federico Yañez, et al. "Complicaciones menores de la colonoscopia ". *Acta Gastroenterol Latinoam*. Octubre 2009; Vol 39: Suplemento 3.
20. Daniel A. Ringold, MD, and Sreenivasa Jonnalagadda, MD. Complications of Therapeutic Endoscopy. *Tech Gastrointest Endosc* 9:90-103 © 2007 Elsevier Inc
21. Ley Nro 17.132 del Ejercicio de la Medicina, Odontología y actividades auxiliares de las mismas, disponible on line en: <http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/salud>