

Satisfacción y seguridad de esquema de sedación de tres fármacos a bajas dosis para pacientes adultos mayores de 60 años sometidos a endoscopia digestiva superior en una unidad de gastroenterología ambulatoria

Satisfaction and safety of three-drug, low-dose sedation scheme for adult patients over 60 years undergoing upper endoscopy in an outpatient gastroenterology unit

Francisco Javier Gómez Oquendo^a, Fabián David Casas Arroyave^{a,b}, Álvaro de Jesús Medrano Ariza^{b,c}, Lisandro Núñez Ortega^{b,c}, Luis Felipe Franco Baena^d, José Rodrigo Restrepo^e

^a Sección de Anestesiología y Reanimación, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

^b Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín, Colombia

^c Estudiante de Posgrado de Anestesiología y Reanimación, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

^d Médico Internista, Gastroenterólogo, Especialista en Endoscopia digestiva, Unidad de Gastroenterología Ambulatoria, Clínica Las Vegas, Medellín Colombia

^e Médico General, Apoyo de sedación, Unidad de Gastroenterología Ambulatoria, Clínica Las Vegas, Medellín Colombia

Resumen

Introducción: El porcentaje de población mayor de 60 años ha aumentado en los últimos años y frecuentemente requiere procedimientos diagnósticos y terapéuticos bajo sedación, entre ellos la endoscopia digestiva superior. El objetivo de este estudio fue evaluar la satisfacción y la seguridad de un esquema de sedación compuesto por 3 hipnóticos a bajas dosis en pacientes ancianos llevados a endoscopia superior.

Materiales y métodos: Se analizaron 80 pacientes mayores de 60 años que requerían endoscopia digestiva superior diagnóstica bajo un esquema de sedación que incluía la administración titulada e incremental de midazolam + ketamina + propofol. El desenlace primario fue la satisfacción del paciente. Los desenlaces secundarios incluyeron la dosis total de hipnótico empleada, el nivel de sedación alcanzado, la satisfacción del endoscopista y la incidencia de efectos adversos y complicaciones.

Resultados: Los dominios evaluados centrados en el paciente a través del grado de satisfacción fueron calificados con un alto nivel en el 100% de los pacientes. La dosis total promedio utilizada fue midazolam 0,016 mg/kg, propofol 0,52 mg/kg, ketamina 0,16 mg/kg. El endoscopista calificó la sedación como muy satisfactoria o satisfactoria en el 99% de los casos. La complicación más común fue hipertensión en el 16,2% de los pacientes seguida de desaturación de oxígeno transitoria 6,2%. No se encontraron complicaciones mayores (muerte, requerimiento de reanimación cardio cerebro pulmonar, intubación orotraqueal u hospitalización en UCI).

Conclusión: El esquema de sedación propuesto con propofol, midazolam y ketamina a bajas dosis para endoscopia digestiva superior en pacientes mayores de 60 años, presenta alto índice de satisfacción sin incremento en las

complicaciones mayores, sin embargo se requiere más estudios y el análisis de una muestra mayor para corroborar esta hipótesis.

Palabras clave

Sedación, satisfacción, endoscopia, seguridad, propofol, geriátrico.

Abstract

Background: The percentage of the population over 60 has increased in recent years and often requires diagnostic and therapeutic procedures under sedation, including upper endoscopy; physiological changes of age and their comorbidities make them more susceptible to comorbidities. The aim of this study was to evaluate the satisfaction and safety of a sedation scheme composed of 3 low-dose hypnotics in that age group.

Materials and methods: Eighty patients over 60 years of age requiring diagnostic upper endoscopy were analyzed under a sedation scheme that included titrated and incremental administration of midazolam + ketamine + propofol. The primary outcome was patient satisfaction. Secondary outcomes included the total dose of hypnotic used, the level of sedation achieved, the satisfaction of the endoscopist and the incidence of adverse effects and complications.

Results: The domains assessed by patient-centered through satisfaction were rated high in 100% of patients. The average total dose used was midazolam 0.016 mg/kg, propofol 0.52 mg/kg, ketamine 0.16 mg/kg. The endoscopist rated the sedation as very satisfactory or satisfactory in 99% of the cases. The most common complication was hypertension in 16% of patients followed by transient oxygen desaturation. No major complications (death, CPR requirement, orotracheal intubation, or ICU hospitalization) were found.

Conclusion: The proposed sedation scheme with low doses of propofol, midazolam and ketamine for upper endoscopy in patients over 60 years old, presents high satisfaction index without increase in major complications, however more studies and the analysis of a larger sample are required to corroborate this hypothesis.

Keywords

Sedation, satisfaction, endoscopy, security, propofol, geriatric.

Introducción

En 2014 el 15% de la población de los Estados Unidos eran personas mayores de 65 años y este porcentaje se espera que aumente a más del 20% para el 2030 [1], en Colombia la tendencia es similar y cada vez es más frecuente encontrar estos pacientes en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Además de los cambios fisiológicos del envejecimiento, muchas condiciones patológicas que pueden contribuir a elevar el riesgo perioperatorio son más comunes en los pacientes geriátricos, incluyendo alteraciones neurológicas, aterosclerosis, cáncer, enfermedades articulares degenerativas, enfermedad renal crónica y cardiomiopatías [2]. Las patologías gastrointestinales también se han incrementado con el tiempo y la endoscopia de vías digestivas superiores sigue siendo el estándar

de oro diagnóstico para la gran mayoría de estas entidades; la población geriátrica no escapa a esta realidad y por tanto es muy frecuente encontrar pacientes de avanzada edad en las unidades ambulatorias de gastroenterología.

La sedación por fuera del quirófano ha sido motivo de múltiples controversias a lo largo de la historia tanto a nivel nacional como internacional [3]; sin embargo es claro que los pacientes adultos mayores con comorbilidades son competencia exclusiva del anestesiólogo, por tanto es imprescindible buscar una estrategia de sedación que sea primero segura, pero además satisfactoria para esta población vulnerable. Para cumplir el anterior objetivo se cuenta con múltiples fármacos con distintos perfiles farmacocinéticos y farmacodinámicos y encontrar el equilibrio correcto es a priori la mejor manera de brindar una técnica segura y efectiva.

La anestesia balanceada tiene por principio combinar múltiples fármacos de forma sinérgica y de esta manera disminuir la dosis necesaria que requeriría cada uno de forma individual, disminuyendo así la posibilidad de efectos adversos. Este principio se ha extrapolado a la sedación [4] y se plantea el uso de propofol, ketamina y midazolam a dosis bajas para conseguir una técnica en la que el paciente geriátrico se sienta satisfecho y seguro, disminuyendo la posibilidad de eventos adversos. De igual manera se evita el uso de opioides y así se disminuye el riesgo de náusea, vómito, sedación excesiva, depresión respiratoria y se contribuye al control del uso indiscriminado de opioides.

La sedación fuera de quirófano es cada vez más frecuente, por fortuna los eventos adversos son pocos [5], sin embargo suelen ser catastróficos, por eso la seguridad del paciente es uno de los pilares principales de la sedación; por otra parte, la satisfacción del paciente durante la sedación no cuenta con muchos estudios y usualmente no se mide de manera sistemática. Por lo anterior el objetivo de este estudio fue evaluar el nivel de satisfacción y la seguridad durante la sedación para endoscopia digestiva superior en una unidad de gastroenterología ambulatoria con un esquema específico de 3 fármacos a dosis bajas.

Materiales y método

Se realizó un estudio descriptivo de una cohorte prospectiva de un solo grupo, en una unidad de gastroenterología ambulatoria ubicada en la Clínica las Vegas de la ciudad de Medellín. El protocolo fue sometido a evaluación y aprobación por parte del comité de ética institucional de la Universidad de Antioquia, con acta del 23 de agosto de 2018.

Se seleccionaron pacientes de la consulta de gastroenterología para la realización de este estudio. Los criterios de inclusión fueron paciente programado para endoscopia de vía digestiva alta en la unidad de gastroenterología ambulatoria de la Clínica las Vegas (Medellín) entre mayo de 2019 y febrero de 2020, mayores de 60 años, ayuno de al menos 8 horas, clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA-PS) entre 1 y 2 y dar consentimiento informado por escrito. Se excluyeron pacientes con antecedente de déficit cognitivo o

diagnóstico de demencia, déficit visual severo o auditivo severo sin corrección, dependencia de oxígeno domiciliario y alergias conocidas al midazolam, ketamina o propofol.

Procedimiento de sedación

Todos los pacientes fueron monitorizados en forma estándar ASA básica, se estableció un acceso venoso con catéter 18 gauges y se suministró oxígeno suplementario por cánula nasal a 3 l/min. El anestesiólogo preparó una jeringa de 5-ml y otra de 10-ml cargadas con la mezcla de medicamentos de estudio como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Régimen de medicamentos

	Mezcla MK	Mezcla PL
<i>Contenido de medicamentos por jeringa</i>	Midazolam 2.5 mg Ketamina 25 mg Salino 2 mL	Propofol 80 mg Lidocaína 2% SE 40 mg
<i>Concentración</i>	Midazolam 0,5 mg/mL Ketamina 5 mg/mL	Propofol 8 mg/mL Lidocaína 4 mg/mL
<i>Volumen en jeringa</i>	5 mL	10 mL
<i>Bolo inicial</i>	1 mL	Bolo inicial 2 mL
<i>Bolos a demanda (en caso de movimiento o arcada)</i>	0,5 mL	1 mL
<i>Toma de biopsias</i>	-	1 mL

Se iniciaba el procedimiento endoscópico esperando alcanzar un nivel de sedación Ramsay 2-3. Al paso por hipofaringe se evaluaba si el paciente se movía o tenía arcadas y de ser así se administraban bolos subsecuentes de 0,5 mL de la mezcla MK y 1 mL de la mezcla PL con un tiempo de espera de 30 segundos entre cada bolo. En caso de requerir toma de biopsias se administra 1 mL de la mezcla PL previo a su toma. Al terminar el procedimiento se trasladaba al paciente a la unidad de recuperación, con el mismo tipo de monitoría, durante al menos 15 minutos y a los 30 minutos se entregaba el aplicativo de la encuesta de satisfacción. En el transcurso de las siguientes 24 horas se realizaba una llamada telefónica con la cual se completaba la encuesta.

El desenlace primario fue una escala de satisfacción diseñada por los autores que evaluaba varios dominios: tranquilidad durante el procedimiento, confort, dolor, sensación de seguridad, y satisfacción global. Todos los dominios se evaluaron mediante escala de Likert del -2 al 2, representando las categorías muy insatisfecho (-2), insatisfecho (-1), indiferente (0), satisfecho (1) y muy satisfecho (2). Para dolor

se empleó la escala numérica de dolor, de 0 a 10, siendo cero nada de dolor y 10 el dolor más insoportable.

En los desenlaces secundarios se evaluó la dosis promedio por kilogramo de peso de los medicamentos, la satisfacción del endoscopista, la incidencia de efectos adversos significativos durante el procedimiento: hipotensión arterial grave, hipertensión arterial grave, arritmias, desaturación por debajo de 90%, agitación, laringoespamo, necesidad de dispositivos para ventilación asistida, convulsiones, intubación orotraqueal, ingreso hospitalario no previsto, paro cardiorrespiratorio y muerte.

Durante el procedimiento los medicamentos eran administrados por un anestesiólogo, quien definía el momento de administración, la cantidad y frecuencia de los bolos, a su vez se encargaba del manejo de la vía aérea en caso de requerir intervención, un médico asistencial se encargaba del registro de signos vitales, diligenciamiento de la bitácora de eventos durante el procedimiento y reporte de eventos adversos.

Diseño muestral

Dado que el estudio fue descriptivo y que se incluyó a la totalidad de pacientes que cumplieron los criterios de elegibilidad en el período mayo 2019 – febrero 2020, no se realizó cálculo de tamaño de muestra.

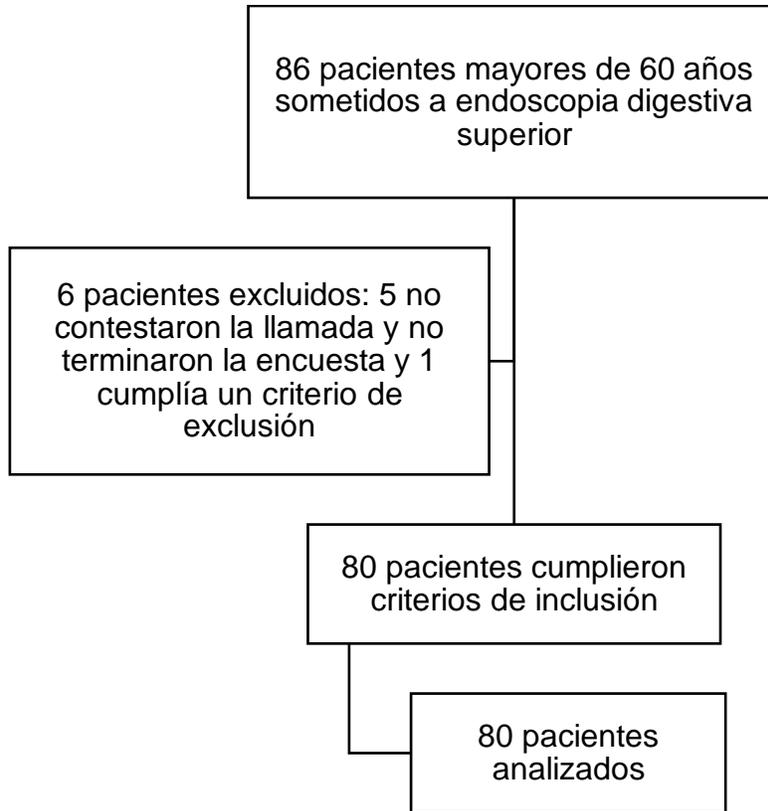
Análisis estadístico

Se realizó un análisis univariado de la siguiente manera: para las variables cuantitativas se realizó mediante medias y desviaciones estándar si presentaban distribución normal, o en su defecto en medianas y rangos intercuartílicos; para las cualitativas, a través de frecuencias y proporciones. Adicionalmente se realizó un análisis bivariado exploratorio entre potenciales factores de riesgo y menores índices de satisfacción o eventos adversos. Para ello se realizó pruebas de asociación mediante prueba de chi cuadrado para variables cualitativas. Se reporta el valor de p para cada asociación explorada.

Resultados

En el periodo comprendido entre mayo de 2019 y febrero de 2020, un total de 86 pacientes mayores de 60 años fueron sometidos a endoscopia digestiva superior, cinco se excluyeron por no contestar la llamada telefónica y por tanto no completar la encuesta y uno más se excluyó por ser usuario de oxígeno domiciliario (figura 1).

Figura 1 Flujograma de pacientes



La mayoría de los pacientes fueron hombres, clasificados como ASA 2 dentro de la tercera edad, con un promedio de 69 años de edad. En la tabla 2 se describen las características sociodemográficas.

Tabla 2. Características clínicas y sociodemográficas

Característica	Pacientes (n=80)
Sexo N.º (%)	
Femenino	39 (48,75%)
Masculino	41 (51,25%)
Edad (años), Me (RIQ)	69 (65 – 74)
Peso (kg), Me (RIQ)	70 (61 – 76,7)
ASA, N (%)	
I	33 (41,25%)

II	47 (58,75%)
----	-------------

Me: mediana; RIQ: rango intercuartílico.

En tabla 3 se puede observar el promedio de dosis empleadas de los medicamentos para lograr estado de sedación deseado. Como se puede observar en las desviaciones estándar de las dosis de medicamentos, las variaciones entre las necesidades individuales de medicamentos de lo pacientes sometidos al procedimiento fueron muy bajas.

Tabla 3. Dosis de medicamentos empleada.

Medicamento	Pacientes (n = 80)
Midazolam mg/kg, u (DS)	0,016 (0,0007)
Ketamina mg/kg, u (DS)	0,16 (0,006)
Propofol mg/kg, u (DS)	0,52 (0,018)

u, media; DS, desviación estándar.

En cuanto al nivel de sedación que se logró durante los procedimientos y con las dosis empleadas, se encuentra que el 100% de los pacientes lograron un nivel adecuado y suficiente para poder ejecutar la endoscopia sin dificultades técnicas para el endoscopista ni molestia para el paciente, figura 2.

Al finalizar el procedimiento, se encontró que el nivel de satisfacción del endoscopista fue bueno o muy bueno en aproximadamente el 98% de los casos analizados, figura 3.

Figura 2. Nivel de sedación alcanzada.

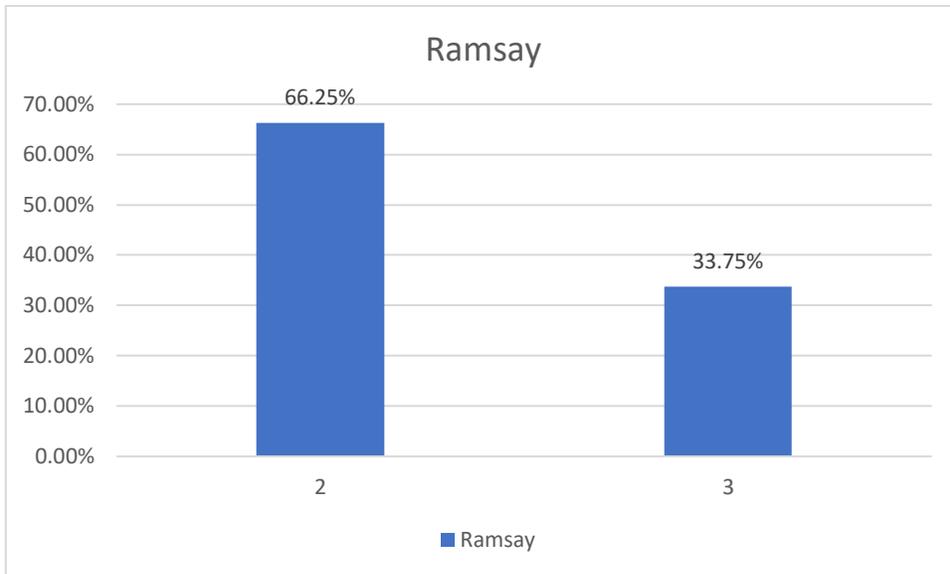
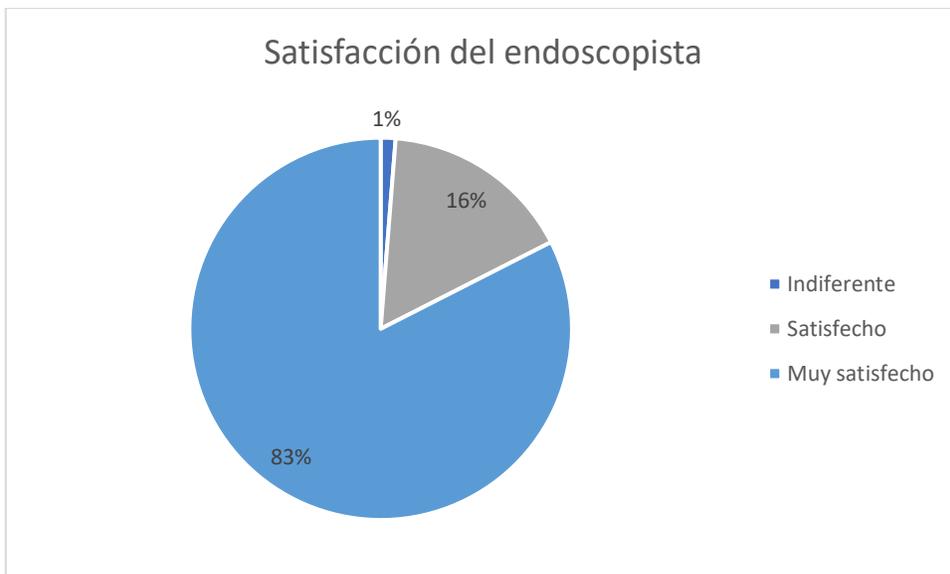


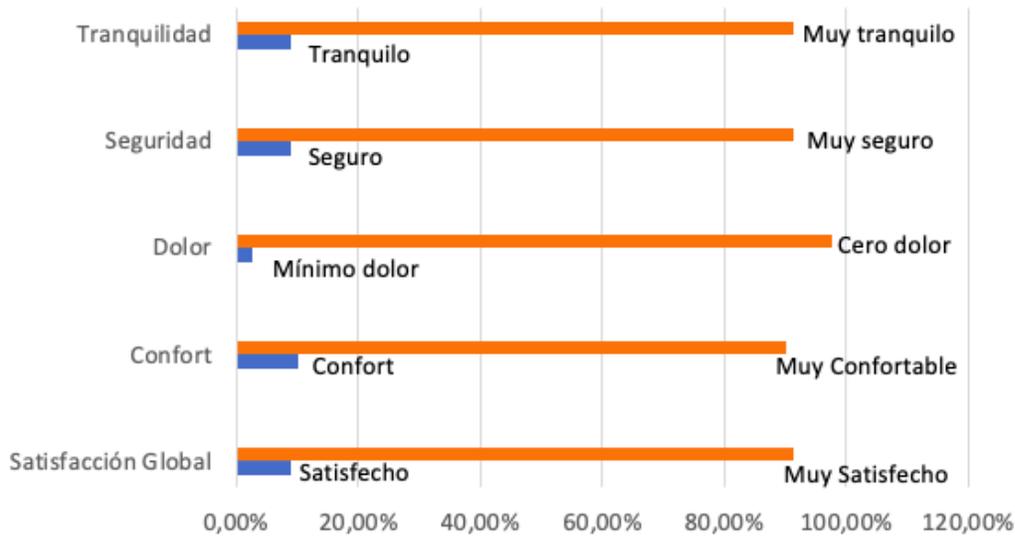
Figura 3. Grado de satisfacción del endoscopista.



Una vez el paciente se encontraba en recuperación completamente despierto, se llevo a cabo la entrevista sobre el grado de satisfacción durante la realización del procedimiento. Para todos los dominios evaluados, como grado confort, tranquilidad, sensación de seguridad, se encontró que el 100% de los pacientes evaluaron la sedación y la endoscopia como altamente comfortable, tranquila y segura. Adicionalmente, ningún paciente refirió dolor relevante durante el mismo. Figura 4.

Figura 4. Dominios en la satisfacción durante el procedimiento

Dominios de satisfacción en el POP



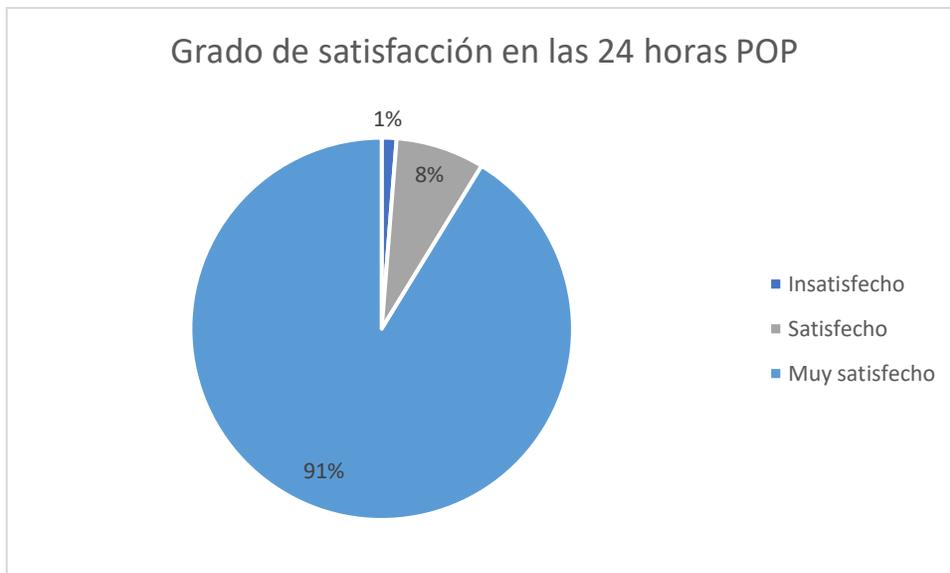
De los 80 pacientes, 4 pacientes (5%) presentaron náusea sin vómito en el posoperatorio en una ocasión, todas ellas mujeres. Adicionalmente, cuatro pacientes (5%) refieren recuerdo de apartes del procedimiento, uno de ellos al finalizar y los otros tres pacientes al inicio del procedimiento. Los cuatro pacientes refieren sólo haber escuchado la conversación entre los presentes durante el procedimiento.

En cuanto a las complicaciones, la principal fue hipertensión arterial (más del 20% de la PAM de ingreso) en 13 pacientes (16,25%), la mayoría de ellos ASA 2, sin embargo, fue autolimitada y ninguno requirió intervención farmacológica. De igual manera, cinco pacientes (6,25%) presentaron desaturación menor del 90% la cual no requirió manejo diferente a oxígeno suplementario, excepto por un paciente (1,25%) que presentó un laringoespasma y requirió ventilación con presión positiva con máscara facial, sin ninguna otra intervención adicional. No se reportaron otro tipo de complicaciones.

Antes de dar de alta al paciente se le preguntó sobre que aspectos cambiaría con relación a la sedación realizada. El 77,5% de ellos refirió que no cambiaría nada del procedimiento; sin embargo 17,5% de ellos relató que quisieran estar más despiertos durante la endoscopia, y 5% estar más dormidos.

Al evaluar el grado de satisfacción global a las 24 horas mediante llamada telefónica, se encontró que más del 98% de los pacientes se encontraban satisfechos con el procedimiento. *Figura 5.* Sin embargo, cuatro pacientes (5%) refirió náusea en las primeras 24 horas y 2 pacientes (2,5%) sensación de mareo después del alta. No se reportó ninguna otra complicación asociada.

Figura 5. Grado de satisfacción en las 24 horas POP



De manera exploratoria se realizó un análisis de asociación entre algunos desenlaces con los medicamento empleados. No se encontró asociación entre la dosis de propofol empleada y el desarrollo de desaturación arterial ($p = 0,49$), adicionalmente se exploró la posibilidad de que la hipertensión arterial sea secundaria a mayores dosis de ketamina, pero tampoco se encontró alguna relación ($p = 0,79$); y así como tampoco se encontró una posible asociación del recuerdo de los pacientes con la dosis del hipnótico ($p = 0,69$). No se encontró asociación entre los medicamentos empleados y la presencia de náusea o vomito posoperatoria ($p = 0,833$).

No obstante, para esta muestra se encontró que las pacientes mujeres tuvieron mayor requerimientos de sedación que los hombres para lograr el estado de profundidad necesario para realizar el procedimiento (diferencia de promedio de midazolam de 0,13 mg/kg, $p = 0,02$; ketamina de 0,03 mg/kg, $p = 0,02$; propofol de 87 mcg/kg, $p = 0,018$).

Discusión

La técnica para administrar sedación fuera de quirófano presenta una gran heterogeneidad entre los anestesiólogos y depende en gran medida en la formación que han recibido y a su experiencia a lo largo de la práctica clínica, de igual manera varía de acuerdo al sitio donde se lleva a cabo el procedimiento y si el paciente se encuentra hospitalizado o es ambulatorio. Sin embargo, sin importar los medicamentos usados para lograr un nivel adecuado de sedación, existe unos lineamientos dados por el consorcio de sedación (SCEPTER - The Sedation Consortium on Endpoints and Procedures for Treatment, Education, and Research) donde se define los cuatro dominios de desenlaces que deben considerarse en los estudios de sedación: seguridad, eficacia, desenlaces centrados en el paciente (satisfacción, grado de dolor experimentado, respuesta al llamado, recuperación) y eficiencia [6]. Por lo anterior el desenlace principal evaluado en nuestro estudio fue

el concerniente al centrado en el paciente a través del grado de satisfacción alcanzado durante la sedación en una población específica como lo es el adulto mayor de 60 años y como desenlaces secundarios se evaluó la eficacia - evaluada como grado de sedación alcanzado y satisfacción del gastroenterólogo – y la seguridad como incidencia de complicaciones menores y mayores durante el procedimiento.

La guía de práctica clínica para la administración de sedación en mayores de 12 años [7] recomienda el uso de propofol como primera alternativa para los procedimientos endoscópicos y en segunda opción el uso de midazolam y ketamina, por su parte las guías de práctica clínica para sedación y analgesia de la sociedad americana de anestesiología publicadas en 2018 [8] recomiendan la combinación de agentes sedantes y analgésicos de acuerdo al tipo de procedimiento y la condición clínica del paciente y que las dosis deben ser administradas en cantidades pequeñas e incrementales. Al revisar la literatura se encontró un estudio que evaluaba el uso combinado de propofol y midazolam [9], pero no se encontró uno que evaluará específicamente la combinación de estos tres fármacos (propofol, midazolam y ketamina) a dosis menores a las habituales en pacientes adultos mayores.

El propofol ha demostrado en estudios anteriores una mayor tasa de satisfacción [10] y una recuperación más rápida cuando se compara con el uso de una benzodiazepina combinado con un opioide. Sin embargo cuando se revisa la literatura se encuentra que la dosis acumulada total usada de propofol durante todo el procedimiento suele ser mayor (70 mg) [11] [12] a la encontrada en el presente estudio (35,7 mg que equivale a 0,52 mg/kg), esto logrado gracias al uso combinado con midazolam y ketamina, todos con dosis inferiores a las reportadas en otros estudios.

Los dominios centrados en la satisfacción paciente evaluados durante este estudio a través de un enfoque multidimensional que incluye el confort, tranquilidad, sensación de seguridad, se encontró que el 100% de los pacientes evaluaron la sedación y la endoscopia como altamente confortable, tranquila y segura. Por encima de los valores de satisfacción encontrados – cercanos al 91% - en estudios previos [11]. Adicionalmente, ningún paciente refirió dolor relevante durante la sedación.

Se encontró en el estudio que 5% presentaron náusea, sin vómito en el posoperatorio, todas ellas mujeres, lo cual se corresponde con lo encontrado en la literatura, ya que el género femenino es per se un factor de riesgo para náusea y vómito [13], y se plantea la posibilidad de incluir una estrategia adicional de profilaxis para náusea y vómito postoperatorio.

En el estudio se evaluó si había recuerdo durante la sedación y se encontró que el 5% de los pacientes recordaban apartes del procedimiento, uno de ellos al finalizar y los otros tres pacientes al inicio del procedimiento, sin que esto haya impactado en su sensación de confort o satisfacción general. No obstante, no se encontró

asociación del recuerdo de los pacientes con la dosis del hipnótico empleada, sin embargo, el estudio no estuvo potenciado para demostrar dicha asociación.

Se evaluó de igual manera la efectividad del protocolo de sedación desde una perspectiva tridimensional que incluía al paciente a través del nivel de sedación alcanzado (escala de Ramsay 2-3)[14], el procedimiento se pudo realizar en su totalidad y la satisfacción del gastroenterólogo, obteniendo alto rendimiento en los 3 elementos evaluados, haciendo particular énfasis en el alto grado de satisfacción manifestado por el gastroenterólogo.

En el dominio de seguridad, los estudios de sedación dividen las complicaciones en mayores y raras como lo son la muerte, requerimiento de reanimación cardio cerebro pulmonar, hospitalización en unidades de cuidado intensivo e intubación orotraqueal y las complicaciones menores y comunes como son la desaturación de oxígeno transitoria, vómito, hipotensión transitoria, laringoespasma, entre otras. La tasa de complicaciones mayores en estudios previos oscila alrededor de 0,01% [15] [16] pero al ser eventos catastróficos se debe hacer un análisis profundo de cada caso y no es de sorprender que la mortalidad se relacione con una media de edad más alta (75 años), por tanto nuestra población objetivo es la de mayor riesgo de complicaciones mayores. Con el esquema propuesto en el presente estudio no se presentó ninguna complicación mayor.

Entre las complicaciones menores la más común en el presente estudio fue la hipertensión arterial en el 16% de los pacientes, sin embargo, no requirió intervención farmacológica en ninguno de los casos y fueron episodios autolimitados, en su gran mayoría en pacientes ASA II, cuya patología de base era específicamente la hipertensión. No se encontró asociación entre la dosis de ketamina empleada para la sedación y el episodio de hipertensión. La segunda complicación más encontrada fue la desaturación de oxígeno transitoria, cuya incidencia fue mayor que la reportada en estudios previos [15], sin embargo se debe destacar que el punto de corte escogido en el presente estudio (90%) fue superior al empleado en la mayoría de estudios similares (85%), lo que podría explicar la mayor incidencia. Al compararse con estudios que utilizaran el mismo punto de corte de desaturación de 90%[9], se encontró una menor incidencia de episodios de hipoxemia (7,5% vs 6,25%) con esquema propuesto de 3 fármacos comparado con el uso de solo propofol.

De los pacientes del presente estudio sólo una presentó una desaturación menor a 85%, explicada por un laringoespasma que requirió uso de máscara facial con ventilación con presión positiva. Al hacer el análisis del caso se evidenció que la paciente cumplía criterios clínicos sugestivos de síndrome de apnea/hipoapnea obstructiva del sueño, lo que tiene una clara relación con mayor incidencia de complicaciones y requerimiento de maniobras para el manejo de la vía aérea durante los procedimientos de sedación [17][18].

En los análisis exploratorios se encontró que las pacientes mujeres tuvieron mayor requerimientos de sedación que los hombres para lograr el estado de profundidad

necesario para realizar el procedimiento. Sería interesante efectuar otro estudio prospectivo enfocado específicamente en este tópico y validar la hipótesis de un potencial mayor requerimiento de dosis de hipnóticos para lograr un plano de sedación adecuado en las mujeres.

Entre las ventajas del esquema de sedación propuesto se encuentra la ausencia de uso de opioides en una población especialmente sensible a los efectos adversos de los mismos como son los adultos mayores [19] y se contribuye a disminuir el creciente problema mundial de uso indiscriminado de opioides [20].

Limitaciones

Al ser un estudio descriptivo, sin grupo de comparación, no se puede demostrar superioridad del protocolo de sedación propuesto comparado con otros esquemas de sedación tradicionales, sin embargo, dada la alta tasa de satisfacción encontrada, se plantea la posibilidad de desarrollar un estudio de mayor peso epidemiológico para verificar la superioridad de este esquema frente a otros.

El presente estudio se realizó en una sola unidad de gastroenterología, de la consulta particular privada de un gastroenterólogo, en su totalidad pacientes ambulatorios, lo cual podría estar relacionado con la alta tasa de satisfacción encontrada y no podría extrapolarse necesariamente a otras poblaciones.

La muestra obtenida analizada en el presente estudio no es lo suficientemente grande para demostrar menor incidencia de complicaciones mayores en este grupo etéreo que es el de mayor riesgo.

Conclusiones

El esquema de sedación propuesto con propofol, midazolam y ketamina a bajas dosis para endoscopia digestiva superior en pacientes mayores de 60 años, presenta alto índice de satisfacción sin incremento en las complicaciones mayores, sin embargo se requiere más estudios y el análisis de una muestra mayor para corroborar esta hipótesis.

Bibliografía

- [1] A. Dalton and Z. Zafirova, "Preoperative Management of the Geriatric Patient: Frailty and Cognitive Impairment Assessment," *Anesthesiology Clinics*, vol. 36, no. 4. Elsevier Inc, pp. 599–614, 2018.
- [2] S. E. Wozniak, J. A. Coleman, and M. R. Katlic, "Optimal Preoperative Evaluation and Perioperative Care of the Geriatric Patient. A Surgeon's Perspective.," *Anesthesiol. Clin.*, vol. 33, no. 3, pp. 481–489, 2015.
- [3] L. Suárez-Aguilar, "Past, present and future of sedation in Colombia: What is our contribution? ☆: Pasado, presente y futuro de la sedación en Colombia.

- ¿cuál es nuestro aporte?," *Colomb. J. Anesthesiol.*, vol. 45, no. 3, pp. 155–158, 2017.
- [4] S. H. Moon, "Sedation regimens for gastrointestinal endoscopy," *Clin. Endosc.*, vol. 47, no. 2, pp. 135–140, 2014.
- [5] M. F. Bellolio *et al.*, "Incidence of Adverse Events in Adults Undergoing Procedural Sedation in the Emergency Department: A Systematic Review and Meta-analysis," *Acad. Emerg. Med.*, vol. 23, no. 2, pp. 119–134, 2016.
- [6] M. R. Williams *et al.*, "Evaluating Patient-Centered Outcomes in Clinical Trials of Procedural Sedation, Part 1 Efficacy: Sedation Consortium on Endpoints and Procedures for Treatment, Education, and Research Recommendations," *Anesth. Analg.*, vol. 124, no. 3, pp. 821–830, 2017.
- [7] C. C. Burbano-Paredes, J. Amaya-Guio, A. M. Rubiano-Pinzón, Á. C. Hernández-Caicedo, and C. F. Grillo-Ardila, "Clinical practice guideline for the management of sedation outside of operating room in patients over 12 years," *Colomb. J. Anesthesiol.*, vol. 45, no. 3, pp. 224–238, Jul. 2017.
- [8] J. L. Apfelbaum *et al.*, "Practice guidelines for moderate procedural sedation and analgesia 2018," *Anesthesiology*, vol. 128, no. 3, pp. 437–479, 2018.
- [9] J. H. Kim, D. H. Kim, and J. H. Kim, "Low-dose midazolam and propofol use for conscious sedation during diagnostic endoscopy," *Kaohsiung J. Med. Sci.*, vol. 35, no. 3, pp. 160–167, 2019.
- [10] O. S. Lin, "Sedation for routine gastrointestinal endoscopic procedures: A review on efficacy, safety, efficiency, cost and satisfaction," *Intest. Res.*, vol. 15, no. 4, pp. 456–466, 2017.
- [11] N. K. Tarway *et al.*, "Patient satisfaction and safety profile with sedation during gastrointestinal endoscopy," *Indian Journal of Gastroenterology*, vol. 36, no. 4, Indian Journal of Gastroenterology, pp. 330–331, 2017.
- [12] B. Kilgert, L. Rybizki, M. Grottke, M. F. Neurath, and H. Neumann, "Prospective long-term assessment of sedation-related adverse events and patient satisfaction for upper endoscopy and colonoscopy," *Digestion*, vol. 90, no. 1, pp. 42–48, 2014.
- [13] T. J. Gan *et al.*, "Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting," *Anesth. Analg.*, vol. 118, no. 1, pp. 85–113, 2014.
- [14] M. R. Williams *et al.*, "Efficacy Outcome Measures for Procedural Sedation Clinical Trials in Adults: An ACTION Systematic Review," *Anesthesia and Analgesia*, vol. 122, no. 1, pp. 152–170, 2016.
- [15] A. Behrens *et al.*, "Acute sedation-associated complications in GI endoscopy (ProSed 2 Study): Results from the prospective multicentre electronic registry of sedation-associated complications," *Gut*, vol. 68, no. 3, pp. 445–452, 2019.
- [16] J. J. Vargo, P. J. Niklewski, J. L. Williams, J. F. Martin, and D. O. Faigel, "Patient safety during sedation by anesthesia professionals during routine upper endoscopy and colonoscopy: an analysis of 1.38 million procedures," *Gastrointest. Endosc.*, vol. 85, no. 1, pp. 101–108, 2017.
- [17] W. Geng *et al.*, "A prediction model for hypoxemia during routine sedation for gastrointestinal endoscopy," *Clinics (Sao Paulo)*, vol. 73, p. e513, 2018.
- [18] G. A. Coté *et al.*, "A screening instrument for sleep apnea predicts airway maneuvers in patients undergoing advanced endoscopic procedures," *Clin. Gastroenterol. Hepatol.*, vol. 8, no. 8, pp. 660–665.e1, 2010.

- [19] P. A. Thürmann, "Pharmacodynamics and pharmacokinetics in older adults," *Curr. Opin. Anaesthesiol.*, vol. 33, no. 1, pp. 109–113, 2020.
- [20] H. Beloeil, "Opioid-free anesthesia," *Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol.*, vol. 33, no. 3, pp. 353–360, 2019.