



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GASTROENTEROLOGÍA
HOSPITAL MILITAR “DR. CARLOS ARVELO”**

PROPOFOL VS MIDAZOLAM EN LA CALIDAD DE LA COLONOSCOPIA.

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en
Gastroenterología

Tutor: Dr. Cap. Antonio José Zapata Borges

Dariliza Frías Del Orbe
Arleny Josefina Salazar Flores

Caracas, **marzo de 2023**

INDICE

	Pág.
DEDICATORIA	iii
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	12
BASES TEÓRICAS	17
METODOS	34
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	36
DISCUSION Y RESULTADOS	37
CONCLUSION	42
RECOMENDACIONES	43
AGRADECIMIENTOS	46
REFERENCIAS	49
ANEXOS	54



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **ARLENY JOSEFINA SALAZAR FLORES**, Pasaporte N° RD5758076, bajo el título "**PROPOFOL VS MIDAZOLAM EN LA CALIDAD DE LA COLONOSCOPIA**", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN GASTROENTEROLOGIA-HMUCA**, dejan constancia de lo siguiente:

- 1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 13 de marzo de 2023 a las 7: 30 AM, para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que esta hizo en la sala de reuniones del servicio de Cirugía General del Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
- 2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **APROBARLO**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por la autora, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 13 días del mes marzo del año 2023 año, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado Antonio José Zapata Borges.

Geraldine Adriana Duran / C.I. V- 18.692.819
Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo.

Isaac José Olmos / C.I. V- 4.883.604
Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño.

Antonio José Zapata Borges. / C.I. V-19. 002.929
Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo.
Tutor.

AJSF/ 13-3-2023





UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **DARILIZA FRIAS DEL ORBE, Pasaporte N° RD5742657**, bajo el título **"PROPOFOL VS MIDAZOLAM EN LA CALIDAD DE LA COLONOSCOPIA"**, a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN GASTROENTEROLOGIA-HMUCA**, dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 13 de marzo de 2023 a las 7: 30 AM, para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que esta hizo en la sala de reuniones del servicio de Cirugía General del Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **APROBARLO**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por la autora, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 13 días del mes marzo del año 2023 año, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado Antonio José Zapata Borges.

Geraldine Adriana Duran / C.I. V- 18.692.819
Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo.

Isaac José Olmos / C.I. V- 4.883.604
Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño.

Antonio José Zapata Borges. / C.I. V-19. 002.929
Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo.
Tutor.

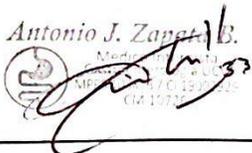
DFDO/ 13-3-2023



CERTIFICACIÓN DEL TUTOR PARA LA ENTREGA DEL TRABAJO
ACADÉMICO EN FORMATO IMPRESO Y FORMATO DIGITAL

Yo, **ANTONIO JOSE ZAPATA BORGES**. Portador de la Cédula de identidad N° V-19.002.929, tutor del trabajo: **PROPOFOL VS MIDAZOLAM EN LA CALIDAD DE LA COLONOSCOPIA**, realizado por el (los) estudiante (es) **DARILIZA FRÍAS DEL ORBE**, Numero de pasaporte **RD5742657**, Y **ARLENY JOSEFINA SALAZAR FLORES**, Numero de pasaporte **RD5758076** Certifico que este trabajo es la **versión definitiva**. Se incluyó las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador. La versión digital coincide exactamente con la impresa.

Antonio J. Zapata B.
Med.
C.O.P.
N° 19.002.929
C.I. 19.002.929



Firma del Profesor.

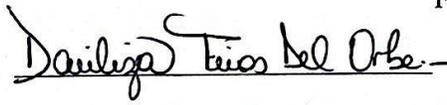
En caracas a los **13** días del mes de **Marzo** de **2023**.

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRONICA DE TRABAJO
ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA
FACULTAD DE MEDICINA.
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

Nosotras, **DARILIZA FRIAS DEL ORBE** y **ARLENY JOSEFINA SALAZAR FLORES**, autoras del trabajo de grado: **“PROPOFOL VS MIDAZOLAM EN LA CALIDAD DE LA COLONOSCOPIA”**, Presentado para optar al título de Especialista en Gastroenterología, Autorizo a la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

x	Sí autorizo
	Autorizo después de 1 año
	No autorizo
	Autorizo difundir sólo algunas partes del trabajo
Indique:	

Firmas autores:

Pasaporte no. **RD5742657** Pasaporte número **RD5758076**

e-mail: **dariliza09@gmail.com** e-mail: **Arlen_sf@hotmail.com**

En Caracas a los 13 días del mes de marzo, de 2023.

Nota: En caso de no autorizarse la Escuela o Coordinación de Estudios de Postgrado, publicará: la referencia bibliográfica, tabla de contenido (índice) y un resumen descriptivo, palabras clave y se indicará que el autor decidió no autorizar el acceso al documento a texto completo. La cesión de derechos de difusión electrónica, no es cesión de los derechos de autor, porque este es intransferible.



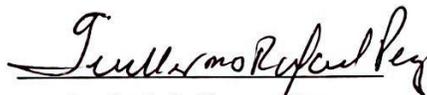
Dr. Cap. Antonio José Zapata Borges

C.I. V-19.002.929

Médico Internista-Gastroenterólogo.

E-mail: zapata.jose16@gmail.com

Tutor Académico



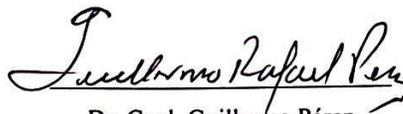
Dr. Cnel. Guillermo Pérez

C.I. V-6.373.563

Médico Internista -Gastroenterólogo

E-mail: guillermora.perez@gmail.com

Director del Programa de Especialización en Gastroenterología



Dr. Cnel. Guillermo Pérez

C.I. V-6.373.563

Médico Internista -Gastroenterólogo

E-mail: guillermora.perez@gmail.com

Coordinador del Programa de Especialización en Gastroenterología

PROPOFOL VS MIDAZOLAM EN LA CALIDAD DE LA COLONOSCOPIA.

Dariliza Frías Del Orbe, CI: RD 5742657. Sexo: Femenino, E-mail: Dariliza09@gmail.com Telf: 0424-220-3428/ Dirección Hospital Militar “Dr. Carlos Arvelo”. Programa de Especialización en Gastroenterología.

Arleny Josefina Salazar Flores, CI: RD: 5758076. Sexo: Femenino, E-mail: arleny_sf@hotmail.com . Telf: 0424-2201817/ Dirección Hospital Militar “Dr. Carlos Arvelo”. Programa de Especialización en Gastroenterología.

Tutor: **Antonio José Zapata Borges**. CI: 19.002.929 Sexo: Masculino, E-mail: zapata.jose16@gmail.com . Telf: 0412-4110670/Dirección: Dirección Hospital Militar “Dr. Carlos Arvelo”. Especialista en: Gastroenterología

RESUMEN

El propósito en la sedación y analgesia es la disminución del estado de ansiedad y discomfort, mejorando la calidad del procedimiento e induciendo una disminución del recuerdo de dicha experiencia al paciente. El conocimiento de los sedantes empleados es fundamental para ofrecer una sedación óptima, disminuyendo la posibilidad de efectos adversos derivados de la sedación. **Objetivo:** Analizar los efectos de la sedación con Propofol y Midazolam sobre la calidad de la endoscopia digestiva inferior en pacientes del servicio de Gastroenterología del Hospital Militar “Dr. Carlos Arvelo” en el período Enero-Octubre de 2022. **Métodos:** se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, comparativo, de tipo campo, transversal entre y la muestra quedó conformada por 66 pacientes ambulatorios sometidos a colonoscopia. **Conclusión:** La población estuvo determinada por 66 pacientes, con edad media de 57 años, predominando el género femenino, y los cuales se mantuvieron estables hemodinámicamente. Se evidenciaron mayores complicaciones en los pacientes del grupo de midazolam que en los de propofol. El uso de propofol quedó demostrado como un factor protector para la aparición de complicaciones. Así mismo la complicación estrechamente relacionada al uso de propofol fue la hipotensión. Sin embargo, en las complicaciones asociadas al uso de midazolam se encontraron: el dolor, la perforación intestinal y el sangrado digestivo. **Recomendación:** el propofol es un fármaco con un perfil seguro, con excelente tolerancia en pacientes sometidos a colonoscopias.

Palabras clave: Sedación, Propofol, Midazolam, Colonoscopia, Calidad.

PROPOFOL VS MIDAZOLAM ON THE QUALITY OF COLONOSCOPY

Dariliza Frías Del Orbe, CI: RD 5742657. Sex: Female, E-mail: Dariliza09@gmail.com

Phone: 0424-220-3428/ Address Military Hospital “Dr. Carlos Arvelo. Specialization Program in Gastroenterology.

Arleny Josefina Salazar Flores, CI: RD: 5758076. Sex: Female, E-mail: arleny_sf@hotmail.com . Phone: 0424-2201817/ Address Military Hospital “Dr. Carlos Arvelo. Specialization Program in Gastroenterology.

Tutor: Antonio José Zapata Borges. CI: 19.002.929 Sex: Male, E-mail: zapata.jose16@gmail.com . Phone: 0412-4110670/Address: Military Hospital Address “Dr. Carlos Arvelo. Specialist in: Gastroenterology

ABSTRACT

The purpose of sedation and analgesia is to reduce the state of anxiety and discomfort, improving the quality of the procedure and inducing a decrease in the patient's memory of said experience. Knowledge of the sedatives used is essential to offer optimal sedation, reducing the possibility of adverse effects derived from sedation. **Objective:** To analyze the effects of sedation with Propofol and Midazolam on the quality of lower digestive endoscopy in patients of the Gastroenterology service of the Military Hospital "Dr. Carlos Arvelo" in the period January-October 2022. **Methods:** a quantitative, descriptive, comparative, field-type, cross-sectional study was carried out between and the sample was made up of 66 outpatients undergoing colonoscopy. **Conclusion:** The population was determined by 66 patients, with a mean age of 57 years, predominantly female, and who remained hemodynamically stable. There were more complications in the patients in the midazolam group than in the propofol group. The use of propofol was demonstrated as a protective factor for the appearance of complications. Likewise, the complication closely related to the use of propofol was hypotension. However, the complications associated with the use of midazolam were found: pain, intestinal perforation and digestive bleeding. **Recommendation:** Propofol is a drug with a safe profile, with excellent tolerance in patients undergoing colonoscopies.

Keywords: Sedation, Propofol, Midazolam, Colonoscopy, Quality.

INTRODUCCIÓN

La sedación y la anestesia desde su descubrimiento, en el siglo XIX por Horace Wells con el óxido nitroso, comúnmente conocido como “gas de la risa” el cual facilitó la realización de procedimientos odontológicos, hasta el descubrimiento de diversos agentes psicotrópicos que han refinado y aumentado la accesibilidad a instrumentación y procedimientos quirúrgicos de forma efectiva y con menor grado de efectos adversos y post-anestésicos. ⁽¹⁾

Ejemplos claros de estos agentes sedantes o anestésicos, son el Propofol y el Midazolam, medicamentos de elección en múltiples intervenciones, fácilmente titulable y de efecto rápido, el cual se emplea como medicamento de rescate en procedimientos quirúrgicos que ameriten de sedación o anestesia; siendo incluso las drogas a comparar en una colonoscopia es un procedimiento que es seguro y bien tolerado, es una práctica clínica que ha ido en aumento en los últimos 20 años hasta convertirse prácticamente en un estudio rutinario y de descarte a partir de los 45 – 50 años o incluso en edades tan tempranas como los 18 a 20 años en pacientes de alto riesgo. Dentro de sus características se debe resaltar que existe una preparación previa que debe cumplir el paciente con anticipación con el sentido de mejorar la calidad y efectividad del estudio. ^(1,2)

Una sedación adecuada es necesaria para la comodidad y tranquilidad del paciente y el personal médico durante la realización de procedimientos endoscópicos. Hoy en día resulta inaceptable realizar este tipo de procedimientos sin una adecuada sedación. Las benzodiazepinas y opioides se han utilizado durante años por los endoscopistas para la realización de la endoscopia digestiva. Recientemente, se ha venido popularizando el propofol, hipnótico de acción rápida y corta duración utilizado inicialmente por los anesthesiólogos. El Propofol y el Midazolam permiten una mayor satisfacción e influyen en la calidad del procedimiento. Por parte del paciente y menores tiempos de recuperación sin incrementos significativos de efectos secundarios en relación a las benzodiazepinas y opioides utilizados tradicionalmente ^(1,3)

Según expertos algunos cánceres colorrectales de intervalo son atribuibles a adenomas no identificados en el momento de la colonoscopia. Es por esto que sociedades de gastroenterología han publicado una gran variedad de artículos y revisiones con la finalidad de establecer indicadores de calidad en colonoscopia para establecer los estándares mínimos requeridos para la realización de la colonoscopia. ⁽⁴⁻⁷⁾

La sedación conlleva un incremento de costos y riesgos. Hay que disponer de salas de endoscopia mejor equipadas y, en ciertos lugares, contar con la asistencia de anesthesiólogos durante los procedimientos. Esta situación ha llevado a buscar formas que permitan a los gastroenterólogos lograr sedaciones adecuadas sin la necesidad de contar con anesthesiólogos presentes. En Estados Unidos se ha introducido el término endoscopic directed propofol sedation (sedación con propofol dirigida por el endoscopista). En este tipo de sedación se establecen un conjunto de requisitos que garantizan la seguridad y cubren el aspecto de protección legal. ⁽⁸⁻¹¹⁾

Planteamiento y delimitación del problema

Los indicadores de calidad en colonoscopia se dividen en tres categorías: medidas estructurales, la cual evalúa las características del ambiente, medidas del proceso, que evalúan el desempeño durante el procedimiento y medidas de desenlaces que evalúa los resultados del procedimiento realizado. La sociedad americana de gastroenterología y endoscopia establece unos indicadores de calidad basados en la evidencia. Los indicadores descritos según la sociedad de gastroenterología americana publicados y actualizados en el 2015 se dividen en tres tiempos, antes, durante y después del procedimiento. ⁽¹²⁻¹⁴⁾

En la actualidad, la sedación se ha vuelto un procedimiento anestésico muy popular, gracias a nuevas técnicas y a la aparición en el mercado de medicamentos de acción más corta y con menos efectos secundarios.

En la práctica diaria aumenta sustancialmente los procedimientos fuera del área quirúrgica, siendo la sedación la opción terapéutica que gana más terreno en este ámbito. El objetivo de

la sedación es producir un estado en el cual el paciente se encuentre relajado, tranquilo y en contacto verbal racional con el personal a cargo de su cuidado. ⁽³⁾

El manejo de un paciente bajo sedación debe estar a cargo de un anestesiólogo con experiencia en técnicas infiltrativas, manejo de la vía aérea, monitoreo de pacientes y habilidad de titular las drogas que se le administran al paciente, según lo necesite. Es por esto que la combinación de fármacos a administrar es determinante para mantener la seguridad, efectividad del procedimiento así como el bienestar y la satisfacción del paciente. ⁽⁴⁾

Por todos los anteriores planteamientos y luego de una extensa revisión actualizada de las diversas literaturas disponibles; se ha creído conveniente realizar el presente trabajo de investigación, a fin de responder el siguiente interrogante ¿Con cuál combinación de fármacos se podría garantizar el mayor grado de satisfacción en los procedimientos de sedación en pacientes sometidos a endoscopia digestiva superior? ¿Cuáles son los efectos de la sedación con Propofol y con Midazolam en la calidad de la colonoscopia en pacientes sometidos a endoscopia digestiva inferior en el Hospital Militar Carlos Arvelo en el servicio de gastroenterología durante el periodo enero a octubre del 2022?

Justificación e importancia

La extensión de la sedación como procedimiento fuera del área de la anestesiología para el desarrollo de procedimientos de menor impacto, con la finalidad de garantizar la calidad de una intervención quirúrgica menor o algún tipo de instrumentación, se ha extendido en una gran variedad de especialidades médicas y la gastroenterología es una de ellas. ⁽²⁻⁵⁾

Las patologías oncológicas son una de las primeras cinco causas de muerte en Venezuela y a nivel mundial. El cáncer de colon es el tipo más común de cáncer gastrointestinal. Es un proceso de enfermedad multifactorial, cuya etiología abarca factores genéticos, exposiciones ambientales (incluida la dieta) y afecciones inflamatorias del tracto digestivo. Sin embargo, el impacto de la endoscopia digestiva sobre las patologías oncológicas del tracto gastrointestinal es invaluable. ⁽¹⁶⁾

La demanda de sedación en endoscopia digestiva depende de varios factores siendo el origen geográfico un punto importante. Así estudios poblacionales indican una proporción importante de pacientes que reciben EGD sin sedación en Asia, Europa y Canadá siendo esta práctica muy infrecuente en Australia y Estados Unidos donde hasta el 98% de las EGD se efectúa bajo sedación. Existen evidencias para confirmar como esta baja prevalencia viene derivada más por las preferencias del paciente que por la del médico peticionario. Algunos pacientes seleccionados pueden ser mejores candidatos a la realización de endoscopias sin sedación, factores como la edad avanzada, varones, ausencia de personalidad ansiosa o dolor abdominal son buenos predictores a recibir pequeñas cantidades o incluso no recibir medicación sedante. ⁽¹⁶⁻¹⁹⁾

La sedación es un factor clave en la mejora de la eficiencia de las unidades de endoscopia digestiva. Así una correcta sedación influye sobre un menor tiempo requerido para completar una exploración pero requiere la estancia del paciente en un área de recuperación específica tras el procedimiento y le “inhabilita” para el desarrollo de sus funciones laborales durante un periodo de tiempo variable. Cualquier factor que, sin alterar el primer condicionante, acortará el tiempo de recuperación, potencialmente reduciría costes indirectos y permitiría una mejor eficiencia por unidad de trabajo de la unidad de endoscopias. Un análisis formal de coste-efectividad es necesario para el establecimiento de diferencias entre la sedación o no en endoscopia digestiva, en relación a factores como la aceptación por los pacientes, las tasas de exploraciones completas en ambas modalidades y los índices de precisión diagnóstica alcanzada. ⁽²⁰⁻²³⁾

Con este estudio se pretende evaluar la eficacia de la administración del Propofol en comparación con el Midazolam y está orientado a aportar nuevos conocimientos y habilidades teóricas y prácticas que son de gran importancia.

Se considera que este estudio es viable, ya que se cuenta con los materiales y equipo necesarios para su realización. Además, es factible porque se cuenta con la autorización del

jefe de la cátedra del servicio de Gastroenterología, el Comité de Bioética del Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo y el apoyo del personal del servicio.

Al finalizar se pretende que los resultados puedan servir a las nuevas generaciones para estandarizar y tomar en cuenta el uso de estos fármacos.

Antecedentes

Molina et al en el 2010 en su trabajo titulado midazolam en la sedación moderada con propofol para la colonoscopia: un ensayo clínico, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, donde se buscaba evaluar el impacto de la inducción con midazolam (M) en la sedación moderada con propofol durante la colonoscopia en una unidad de endoscopia sin sala de reanimación concluyo que El 84% de las mediciones de sedación fueron moderadas. El nivel de sedación fue superior para el grupo Midazolam (n=61) y en una escala de 0 a 10, la percepción de dolor (1,03 vs. 0,3, p 0,008) y la satisfacción del paciente (9,4 vs. 9,8, p 0,04) fueron mejores en el grupo de Midazolam. No se registraron complicaciones graves.⁽²³⁾

Pascual et al, en el 2011 en su trabajo titulado Utilidad de propofol versus midazolam más petidina en la realización de la colonoscopia, que buscaba evaluar la eficacia y seguridad del propofol versus el midazolam más petidina durante la realización de la colonoscopia diagnóstica y terapéutica; la muestra estuvo conformada por 512 pacientes a los que se les realizó la colonoscopia con propofol en un grupo y con midazolam a otro; con el propofol se logró la intubación cecal en 247 pacientes (96,5%) y con midazolam más petidina en 256 pacientes (100%). No se encontraron diferencias significativas entre ambos métodos con respecto a la distancia del colon explorada. Se presentaron complicaciones en 55 pacientes (21,5%) del grupo que recibió midazolam más petidina y en 3 pacientes (1,2%) del grupo que recibió propofol. Las complicaciones fueron todas ligeras. El propofol reduce el riesgo relativo de complicaciones en un 94,6% y el riesgo absoluto en un 20,3%. Los pacientes refirieron igual grado de satisfacción con ambos métodos.⁽²⁴⁾

Cooper *et al*, en el 2013 en su trabajo sobre Complicaciones posteriores a la colonoscopia

con asistencia anestésica: un análisis de base poblacional. Se identificaron un total de 165 527 procedimientos en 100 359 pacientes, incluidos 35 128 procedimientos con servicios de anestesia (21,2%). Se documentaron complicaciones posteriores al procedimiento seleccionadas después de 284 procedimientos (0,17 %) e incluyeron aspiración (n = 173), perforación (n = 101) y lesión esplénica (n = 12). (Algunos pacientes tuvieron >1 complicación). Las complicaciones generales fueron más frecuentes en los casos con asistencia anestésica (0,22 % [IC 95 %, 0,18 %-0,27 %]) que en otros (0,16 % [0,14 %-0,18 %]) (P < 0,001). Ellos concluyeron que, aunque el riesgo absoluto de complicaciones es bajo, el uso de los servicios de anestesia para la colonoscopia se asocia con una frecuencia algo mayor de complicaciones, en concreto, neumonía aspirativa. Las diferencias pueden deberse en parte a una confusión no controlada, pero también pueden reflejar el deterioro de las respuestas normales del paciente con el uso de sedación profunda. ⁽²⁵⁾

Martínez *et al*, en el 2014 en su trabajo titulado Características de la sedación profunda en procesos endoscópicos gastrointestinales, realizada por médicos intensivistas, en el que se buscaba conocer la tolerancia, la intensidad del dolor, el porcentaje de pruebas completadas con éxito y las complicaciones de la sedación profunda, controlada por médicos intensivistas, para realizar procedimientos endoscópicos gastrointestinales., fueron sedados 868 pacientes. Se les realizaron 1.010 procedimientos endoscópicos. El grado de tolerancia se consideró adecuado («Muy Bueno»/«Bueno») en el 96,9% (IC 95%: 95,7-98,1%) de los pacientes, con una mediana de dolor de 0 en la escala visual analógica. Un total de 988 procedimientos endoscópicos (97,8%; IC 95%: 96,9-98,8%) fueron completados con éxito, 675 colonoscopias (97,1%) y 305 gastroscopias (99,7%). Presentaron complicaciones 106 pacientes (12,2%; IC 95%: 10,0-14,5%). Las más frecuentes fueron la desaturación (6,1%), las alteraciones del ritmo (5,1%) y la hipotensión (2,4%).⁽²⁶⁾

Ortega *et al*, en su trabajo realizado en el 2014 titulado Dosificación de remifentanilo y propofol para sedación de colonoscopias, en el que participaron 244 pacientes consecutivos, no premedicados, ASA I ““ IV, con edades entre 18-75 años, y programados para una colonoscopia electiva, predominaron las mujeres en 55% sobre los hombres en 45%, con un

ASA I 21% y ASA II 53%, seguido ASA III 22%. La complicación cardíaca se definió como la presencia de hipotensión (PAM < 30% respecto a su basal) o hipertensión (PAM > 30% respecto a su basal), arritmia o presencia de clínica sugestiva de cardiopatía isquémica definida como dolor torácico con irradiación a extremidad izquierda, ambas extremidades o cuello asociado o no a cuadro vagal. La complicación respiratoria se definió como la caída de la saturación por debajo del 90% y la necesidad de la actuación por parte del anestesiólogo en el manejo de la vía aérea. Las complicaciones respiratorias se presentaron en un 13% de los pacientes y las complicaciones cardíacas un 4.5%. El estudio se completó en el 94% de los casos.⁽²⁷⁾

Mendieta V, Vanessa G. en el 2014 en su trabajo sobre Sedo-analgésia para colonoscopia. Comparación entre midazolam + fentanil versus propofol + fentanil. Hospital Vicente Corral Moscoso y Hospital José Carrasco Arteaga incluyó 216 pacientes asignados a dos grupos iguales. El grupo A (n = 108) recibió midazolam más fentanil y el grupo B (n = 108) propofol más fentanil. Se evaluó el grado de sedación mediante la escala de Ramsay-Hunt y el dolor mediante parámetros indirectos como presión arterial y frecuencia cardíaca. Otros parámetros valorados fueron la saturación de oxígeno. Se compararon los promedios mediante análisis de VARIANZA, se consideró estadísticamente significativo valores de $p < 0,05$. Resultados: El grado de sedación valorado mediante la escala de Ramsay-Hunt, demostró diferencias estadísticamente significativas a los 5 minutos, no así, a los 15, 30 y 45 minutos. Las mayores diferencias entre los dos grupos son para el grado 4 de sedación que se obtuvo a los 5 minutos en 2 pacientes del grupo A, a diferencia del grupo B, donde 18 pacientes tuvieron un nivel de sedación mayor al deseado (Ramsay-Hunt 2 o 3). No se observaron diferencias significativas en los valores de la presión arterial, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y frecuencia respiratoria, valores de $p > 0,05$. Conclusiones: Con el uso de midazolam se presentan menos casos de sedación profunda, sin que existan diferencias importantes en los parámetros cardiovasculares y respiratorios entre los grupos estudiados.⁽²⁸⁾

Bower *et al* en el 2015 establecen el riesgo general de complicaciones después de la colonoscopia aumenta cuando las personas reciben servicios de anestesia. La adopción generalizada de servicios de anestesia con colonoscopia debe considerarse dentro del contexto de todos los riesgos potenciales. A nivel nacional, el 34,4 % de las colonoscopias

se realizaron con servicios de anestesia. Las tasas de uso variaron significativamente según la región (53 % en el noreste frente a 8 % en el oeste; $P < 0,0001$). El uso del servicio de anestesia se asoció con un aumento del 13 % en el riesgo de cualquier complicación dentro de los 30 días (intervalo de confianza [IC] del 95 %, 1,12-1,14), y se asoció específicamente con un mayor riesgo de perforación (odds ratio [OR] , 1,07; IC 95 %, 1,00-1,15), hemorragia (OR, 1,28; IC 95 %, 1,27-1,30), dolor abdominal (OR, 1,07; IC 95 %, 1,05-1,08), complicaciones secundarias a la anestesia (OR, 1,15; IC 95 %, 1,05-1,28), y accidente cerebrovascular (OR, 1,04; IC 95 %, 1,00-1,08). Para la mayoría de los resultados, no hubo diferencias en el riesgo con los servicios de anestesia según el estado de polipectomía. Sin embargo, el riesgo de perforación asociado con los servicios de anestesia aumentó solo en pacientes con polipectomía (OR, 1,26; IC 95 %, 1,09-1,52). En el Nordeste, el uso de los servicios de anestesia se asoció con un aumento del 12% en el riesgo de cualquier complicación; entre las colonoscopias realizadas en Occidente, el uso de servicios de anestesia se asoció con un aumento del riesgo del 60 %. ⁽²⁹⁾

Basturk *et al.* En el 2017 sobre su trabajo titulado “*Efficacy and safety of midazolam and ketamine in paediatric upper endoscopy*” en la que todos los sujetos recibieron midazolam y ketamina endovenosa. Durante la intervención se registraron hipoxia, taquicardia, bradicardia, hipertensión e hipotensión. Después de la intervención se registraron euforia, disforia, vértigo, problemas visuales (como diplopía y nistagmo) y emergencias (como arritmia, convulsión y alucinación), entre otros hallazgos. El 54% de los pacientes eran mujeres y el 46% eran hombres. Durante la endoscopia digestiva alta se presentó hipoxia en el 9% de los pacientes, hipertensión leve en el 14%, hipotensión en el 5%, taquicardia en el 23%, bradicardia en el 8% y enrojecimiento-urticaria en el 2%. Después de la endoscopia digestiva alta, una de las complicaciones más frecuentes fue el dolor de garganta, que se presentó en el 24% de los pacientes. Se observaron vómitos en el 14% de los pacientes, mareos en el 24%, diplopía en el 27%, euforia en el 3% (5 pacientes), disforia en el 4% y alucinaciones en el 4%. Del total de pacientes, el 4% requirió suministro de oxígeno con mascarilla facial. Los resultados mostraron que el uso de midazolam y ketamina IV durante la endoscopia digestiva alta en niños fue seguro y efectivo. ⁽³⁰⁾

Grillo- Benusan et al, en su trabajo titulado *Prospective study of the factors associated with poor tolerance to ambulatory colonoscopy under conscious sedation* en el 2018, que buscaba determinar la tolerancia del paciente a la colonoscopia y los factores asociados con una peor tolerancia. el estudio estuvo conformado por 300 pacientes, 138 (46%) de ellos eran hombres con una edad mediana de 54 años (p25-75: 45-64). La tolerancia fue buena en 273 casos (91%). El valor mediano de la tolerancia fue 13 (p25-p75: 4-33). Se consideró el dolor como leve en 215 (71,7%), moderado en 57 (19%) e intenso en 28 (9,3%). En el estudio univariante se asoció mayor dolor al género femenino, a la ansiedad, a la indicación, al tiempo y la dificultad de la exploración y a las dosis de sedantes. En el estudio multivariante la indicación (OR 2,92, IC 95% = 1,03-8,2; $p < 0,05$) y la dificultad de la exploración (OR 4,68; IC 95% = 1,6-13,6; $p < 0,01$) fueron significativas. Se registraron complicaciones en 16 pacientes (5,3%), todas ellas menores.⁽³¹⁾

Zhang *et al* en el 2018 en su trabajo titulado “*The Comparison of Midazolam and Propofol in Gastrointestinal Endoscopy: A Systematic Review and Meta-analysis*” realizaron búsquedas sistemáticas en las bases de datos de la biblioteca PubMed, EMBase, Web of Science, EBSCO y Cochrane. Se incluyen ensayos controlados aleatorios que evalúan el efecto de midazolam versus propofol sobre la sedación en la endoscopia gastrointestinal. En general, en comparación con la sedación con midazolam durante la endoscopia gastrointestinal, la sedación con propofol produce puntuaciones de satisfacción del endoscopista más altas durante la endoscopia gastrointestinal que el midazolam [diferencia de medias estándar (DM estándar) = -0,71; Intervalo de confianza (IC) del 95 % = -1,05 a -0,37; $P < 0,0001$], pero la comparación no muestra una influencia notable en las puntuaciones de satisfacción del paciente entre midazolam y propofol (DM estándar = -0,34; IC del 95 % = -0,88 a 0,20; $P = 0,21$), tiempo del procedimiento (DM estándar = 0,14 ; IC del 95 % = -0,13 a 0,42; $P = 0,31$), hipoxia [razón de riesgo (RR) = 0,86; IC 95%=0,53-1,38; $P=0,53$) y bradicardia (RR=1,05; IC 95%=0,54-2,06; $P=0,89$). Además, propofol muestra mayor incidencia de hipotensión que midazolam (RR=0,58; IC 95%=0,34-0,99; $P=0,04$). Cuando se compara con la sedación con midazolam para la endoscopia gastrointestinal, la sedación con propofol da como resultado puntajes más altos de satisfacción del endoscopista, pero puede aumentar la incidencia de hipotensión.⁽³²⁾

Vega et al, en su trabajo titulado Analgosedación con propofol y fentanilo en las colonoscopias, que buscaba describir la utilidad de la analgosedación balanceada con propofol/fentanilo en colonoscopia ambulatoria. Concluyo que el 34,2 % de los pacientes tenía entre 50 y 59 años, el 62,9 % eran mujeres. El 73,3 % de los pacientes se clasificó como ASA II según el estado físico. Los valores medios de frecuencia cardiaca y tensión arterial media tuvieron una disminución ligera después de aplicada la anestesia y se mantuvieron constantes en el resto de los momentos evaluados. Los valores medios de saturación de oxígeno de la hemoglobina se mantuvieron relativamente constantes en todos los momentos y resultaron algo superiores a la llegada del paciente a recuperación. La calidad de la sedación fue adecuada en 86,2 % de los pacientes. La calidad de la analgesia y la recuperación fue buena en 88,4 % y 96,2 %, respectivamente. Se presentaron complicaciones en el 16,5 % de los pacientes.⁽³³⁾

Marco Teórico

La sedación puede definirse como todo estado de depresión del nivel de consciencia inducido por fármacos. El propósito en la sedación y analgesia es la disminución del estado de ansiedad y discomfort, mejorando secundariamente la calidad del procedimiento e induciendo una disminución del recuerdo de dicha experiencia al paciente. El conocimiento de los perfiles farmacológicos de los sedantes empleados es fundamental para ofrecer una sedación óptima para el nivel de consciencia que queremos inducir disminuyendo la posibilidad de efectos adversos derivados de la sedación.⁽³⁴⁾

El nivel de satisfacción por parte del paciente sometido a endoscopia digestiva demuestra resultados muy heterogéneos en función de los estudios consultados. Los principales con los relacionados con los efectos sedantes y amnésicos del tipo de medicación administrada, y de la ausencia de una escala validada entre los distintos estudios para la determinación de una endoscopia “bien tolerada”.⁽³⁵⁾

Existen cuatro niveles de sedación en función de parámetros como la respuesta a estímulos, reacción cardiovascular, permeabilidad de la vía aérea y la ventilación espontánea. Dichos

niveles no representan compartimentos cerrados sino parte de una escala continua dentro de la cual en función de parámetros como dosis, tipo de fármaco, estímulos dolorosos, polimedicación y comorbilidades previas, el paciente puede fluctuar de un estado al más o menos profundo en un lapso rápido de tiempo dando como resultado estados de sedación no adecuados a la exploración que está siendo realizada por exceso o defectos. ⁽³⁶⁻³⁷⁾

En general en la mayor parte de procedimientos endoscópicos no avanzados el estado diana a obtener será el de sedación moderada o consciente, dentro del cual el paciente mientras mantiene la ventilación y estado cardiocirculatorio de forma espontánea es capaz de dar respuestas adecuadas ante estímulos táctiles o verbales. En cualquier caso los niveles no representan compartimentos estancos y escalonados sino escalas continuas, en las que la “*profundización*” o “*superficialización*” del paciente puede ocurrir en un lapso de tiempo o dosis pequeñas. En un estudio, el 60% de pacientes sometidos a EGD alcanzaron el nivel de sedación profunda a pesar de una planificación inicial como sedación moderada. Existen escalas validadas para el establecimiento de un nivel de sedación concreto y que se correlacionan con la anterior, son las escalas de valoración por observación del nivel de sedación (OAA/S) y la escala modificada de Ramsay ⁽³⁸⁻⁴⁰⁾

Tabla 1. Escala de alerta/sedación (OAA/S)

Nivel 6-	Agitado
Nivel 5-	Responde rápidamente cuando se le llama por el nombre
Nivel 4-	Letárgico, respuesta cuando se le llama por el nombre en tono normal
Nivel 3-	Responde sólo por el nombre en voz alta o repetidamente.
Nivel 2-	Responde sólo después de un estímulo doloroso (pinchar, pellizcar) o mover ligeramente al paciente.
Nivel 1-	No responde a un estímulo doloroso o al agitar al paciente.
Nivel 0-	No responde a ningún estímulo intenso.

Fuente: MA. Simón, JM. Bordas, R. Campoc, F. González-Huixd, F. Igeae, J. Monésf. “Documento de consenso de la Asociación Española de Gastroenterología sobre sedoanalgesia en la endoscopia digestiva “ 2006. ⁽⁴¹⁾

Tabla 2.- Escala de Ramsay modificada

Nivel 1-	Despierto y alerta. Deterioro consciente mínimo o inexistente
Nivel 2-	Despierto pero tranquilo, respuestas adecuadas a órdenes verbales en tono normal
Nivel 3-	Aparentemente dormido, respuestas adecuadas a órdenes verbales en tono normal
Nivel 4-	Aparentemente dormido, respuestas adecuadas a órdenes verbales en tono elevado o leves toques en la frente (reflejo glabellar)
Nivel 5-	Dormido, sólo responde a órdenes verbales en tono muy alto o toques en la frente evidentes
Nivel 6-	Dormido, lentas respuestas adecuadas a los estímulos dolorosos.
Nivel 7-	Dormido, respuesta de retirada sólo ante estímulos dolorosos (inapropiado)

Fuente: Celis-Rodríguez E *et al.* Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedo-analgésia en el paciente adulto críticamente enfermo. 2007 ⁽⁴²⁾

La elección de un determinado fármaco en la sedación de endoscopia digestiva dependerá de diversos factores siendo los más importantes el nivel de sedación deseado, la comorbilidad de cada paciente de forma individual y la experiencia de uso por el personal encargado de la sedación. El uso de medicación por vía oral ha sido evaluado en diversos estudios con resultados contradictorios. En un ensayo randomizado doble ciego de Hong Kong se demostraba como la administración de 7,5 mg de midazolam 20 minutos antes de una EGD reducía los niveles de ansiedad aumentando la satisfacción general de los pacientes. Resultados similares son obtenidos en las rectosigmoidoscopias con pautas similares de benzodiazepinas. Por otro lado y en un amplio estudio alemán se administraba previa a la CPRE una dosis única de lorazepam 1 mg, con esa pauta se precisaban mayores dosis de ketamina y propofol que en controles por lo que su uso, paradójicamente, resultaba en una mayor dificultad para alcanzar una la sedación óptima posterior. ⁽⁴²⁻⁴³⁾

Las drogas intravenosas son las más extendidas en la práctica clínica habitual. En general, los analgésicos opiáceos, las benzodiazepinas y el propofol son tres tipos de grupos farmacológicos más usados. -Benzodiazepinas: Las benzodiazepinas poseen un espectro farmacológico similar, con propiedades ansiolíticas, sedantes, anticonvulsivantes, inductoras del sueño y relajantes musculares. Sus diferentes usos están condicionados por los distintos

parámetros farmacocinéticos y propiedades físico/químicas que dan lugar, por ejemplo a que unas sean utilizadas por vía intravenosa y otras se empleen mayoritariamente por vía oral. Todas las benzodiazepinas poseen una estructura básica común, el núcleo 4- benzodiazepina constituido por un anillo bencénico unido a un anillo heptagonal con dos átomos de nitrógeno que, en general, se encuentran en posición 1 y 4. La mayoría poseen un anillo en posición 5 que determina en gran medida su actividad farmacológica. Por los diferentes radicales en posición R1, R2, R3 y R7 se clasifican en distintos grupos: nitroBZD (flunitrazepam, clonazepam), triazolBZD (triazolam, alprazolam) e imidazoBZD (midazolam).⁽⁴²⁻⁴⁴⁾

La mayoría son muy liposolubles, cristalizan con facilidad, tienen carácter básico y se alteran con la luz. En general son poco hidrosolubles y precisan de la adición de un solvente para su preparación en forma de solución inyectable. La excepción a esta regla la conforma el midazolam, que cambia su estructura y con ella sus características físicas en función del pH. A pH ácido es hidrosoluble mientras que a pH fisiológico se convierte en altamente liposoluble. Así se puede presentar en forma de solución acuosa tamponada a un pH de 3,5, a diferencia de otras BZD que precisan un pH de 6-7 para solubilizarse.⁽⁴⁴⁻⁴⁵⁾

Aunque la potencia sedante entre diazepam y midazolam es comparable, la farmacocinética de éste último lo convierte en un fármaco idóneo para la sedación en procedimientos ambulante. El tiempo de inicio de actuación es de 3 minutos, por lo que se recomienda esperar este tiempo antes de repetir la dosis para evitar efectos indeseables como la sobredosificación. La vía de administración habitual es la intravenosa evitando la intramuscular por su errática absorción. La vía oral descende su biodisponibilidad hasta un 40% por su primer paso hepático importante. También se puede emplear de forma transmucosa (nasal y rectal).⁽⁴⁶⁾

El bajo peso molecular del midazolam y su alta solubilidad le confieren un alto volumen de distribución y un paso rápido al Sistema Nervioso Central (SNC). Tiene una alta afinidad por la albúmina, de forma que sólo un 4% del fármaco no se encuentra ligado a proteínas. Atraviesa la barrera placentaria, provocando la sedación en el neonato. Sufre metabolismo hepático (oxidándose en alfa-OH-midazolam, metabolito activo con vida media de 1 hora) y

se elimina vía renal en productos conjugados.

Propofol

El 2,6-diisopropiil fenol se define como un fármaco sedante de acción ultracorta con efectos sedativos, amnésicos e hipnóticos pero no analgésicos. Presentado para uso clínico por primera vez por Pecaro y Hounting en 1985 y aprobado por la Food and Drug Administration en 1989 su uso para la inducción y el mantenimiento de anestesia general y sedación en pacientes con ventilación espontánea ha crecido exponencialmente. Su umbral terapéutico es muy estrecho modificando el nivel de consciencia de una forma rápida desde la sedación consciente a la anestesia general con dosis pequeñas promoviendo con facilidad sobresedación en su empleo habitual, obligando a la persona encargada de la sedación estar cualificado para “rescatar” al paciente de dicho nivel de consciencia no deseado. Se considera un fármaco de categoría B del embarazo y debe usarse con precaución en la lactancia. Estructura química del propofol. ⁽⁴⁵⁾

Es altamente insoluble por lo que necesita de un solvente para su administración endovenosa. Existen dos preparados comerciales el más habitual es una emulsión que contiene un 10% de aceite de soja, 2,25% de glicerol, 1% de fosfátido de huevo purificado, hidróxido sódico, nitrógeno y agua y está contraindicado en presencia de alergia atribuible a su administración. Debe almacenarse entre 2 y 25°C, y su contenido lipídico favorece el crecimiento bacteriano por lo que se debe seguir una técnica aséptica en su manejo y la eliminación del contenido restante sin usar en los viales abiertos. La otra preparación, a base de sulfitos, es mucho menos empleada y se restringe su uso a las contraindicaciones para la anterior. El propofol se comporta según un modelo farmacocinético tricompartmental, con un aclaramiento metabólico rápido. Su alta liposolubilidad permite una distribución rápida desde la sangre a los tejidos ($t_{1/2}$ 1-6 minutos), hecho responsable de su efecto hipnótico precoz, aunque el proceso inverso es bastante lento. Por ello su aclaramiento depende tanto del metabolismo como de la distribución. Dado que el propofol es muy lipofílico se distribuye extensamente en los tejidos. Se une a proteínas en un 97-99% y se metaboliza rápida y ampliamente en el hígado a través del citocromo P450 produciendo cuatro metabolitos inactivos (1-quinol

glucurónido, 4-quinol glucurónido, 4-quinol sulfato y propofol-glucurónido) eliminándose vía urinaria. Su volumen de distribución es de 3-4 L/kg en pacientes sanos siendo mayor en pacientes con insuficiencia renal. Los parámetros farmacocinéticos sí pueden verse alterados en relación al peso total en relación a un aumento o disminución del tejido adiposo de cada paciente dado el carácter lipofílico del fármaco. ^(46 - 48)

La eliminación en el modelo tricompartmental es bifásica. La primera fase es rápida, con una vida de 30 a 60 minutos, seguida de una fase de eliminación terminal más lenta de 180 a 300 minutos tras una dosis única en bolos y, debido a la acumulación en el tejido adiposo, entre 277 y 403 minutos cuando se administra en perfusión continua. La excreción renal es del 88% y ni la insuficiencia hepática ni la renal modifican el aclaramiento del propofol. De hecho, el uso de propofol en pacientes con cirrosis no precipita una mayor incidencia de encefalopatía. Sin embargo se hace preciso un descenso de la dosis de propofol en pacientes con insuficiencia cardíaca y ancianos por un menor aclaramiento de sus metabolitos. El inicio de la acción del propofol comienza a los 30 segundos con una duración de efecto de entre 3 a 10 minutos, dependiendo de la dosis y la velocidad de administración. El mecanismo de acción no ha sido aún aclarado pero se aprecia tras su administración un descenso del metabolismo cortical de los lóbulos frontal, parietal y occipital y del hipocampo, que implican las áreas encargadas del sistema motor, límbico y la percepción auditiva, visual y somatosensorial. La evidencia sugiere que actúa potenciando la acción del GABA inhibiendo la transmisión sináptica mediante un mecanismo de hiperpolarización originado por la apertura de los canales de cloro. Sin embargo éste no es el único efecto del propofol ya que se ha documentado su actividad en canales muscarínicos y nicotínicos a través de su interacción con la glicina, lo cual se traduce en un efecto neuronal directo a través de la despolarización de los canales iónicos neuronales. No se considera, aún así, fármaco con potencial de inducción de hipertermia maligna ^(49 - 52)

Sistema nervioso central

A tasas de perfusión tanto bajas como altas, aumenta las resistencias vasculares cerebrales y disminuye el flujo sanguíneo cerebral entre un 26-50%, aunque preserva la autorregulación

y la respuesta vascular al CO₂. También disminuye la presión de perfusión cerebral un 20%. Sobre el metabolismo del SNC produce una depresión global del 18-36%, que es mayor en áreas corticales que en las subcorticales. Resultado de todas estas acciones es que el propofol disminuye la presión intracraneal un 32%, tanto si es normal como si está elevada. Por ello se puede usar para inducir anestesia en pacientes con presión intracraneal aumentada sin causar un mayor deterioro.

Sistema cardiovascular

El efecto más importante consiste en una disminución de la presión arterial sanguínea durante la inducción anestésica. Independientemente de la presencia de enfermedad cardiovascular, una dosis de 2-2,5 mg/kg/h produce una reducción del 25-40% en la presión arterial sistólica, media y diastólica, asociada a una disminución en el gasto cardíaco de un 15%, en el volumen sistólico de un 20 %, de las resistencias vasculares sistémicas de entre un 15-25%, de la presión arterial pulmonar y de la presión capilar pulmonar, lo que implica un descenso tanto de la precarga como de la postcarga. La disminución de la presión arterial es debida tanto a una vasodilatación como a la depresión miocárdica. Ambos efectos son dependientes de la dosis y de la concentración plasmática. Es frecuente la aparición de bradicardia cuando se utiliza en cirugías con gran estímulo vagal o asociado a fármacos vagotónicos como la succinilcolina y los opiáceos. Su aparición no es dosis dependiente y puede llegar a producir asistolia. ⁽⁵³⁾

Los pacientes en tratamiento crónico con fármacos hipotensores, especialmente los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, pueden sufrir hipotensión arterial severa cuando se les administra propofol. Sistema respiratorio: La incidencia de hipoventilación es del 50-84%. Depende de diversos factores como el tipo de medicación, la velocidad de administración, la dosis y la presencia de hiperventilación e hiperoxia. La incidencia de apnea prolongada (>30 segundos) se incrementa con la asociación de un opiáceo como premedicación. Por regla general la apnea se recupera espontáneamente en pocos minutos. El propofol también deprime la respuesta ventilatoria a la hipoxia e induce broncodilatación en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Esta última

propiedad junto a su efecto sedante, antiinflamatorio y antioxidante (factor captador de radicales libres dosis-dependiente como la vitamina E), ha sido empleado para el tratamiento del estatus epiléptico refractario y del delirium tremens. ⁽⁵³⁾

Sistema ocular

El propofol reduce un 31% la Presión Intraocular basal en pacientes sometidos a cirugía no oftalmológica. Sistema endocrinológico: El propofol inhibe la producción de cortisol sin que inhiba la respuesta a la ACTH. ⁽⁵⁴⁾

Sistema digestivo

Efecto antiemético con reducción de náuseas y vómitos postoperatorios. La dosis recomendada en la sedación endoscópica en forma de administración por bolos es de 20-50 mg iv como pauta inicial (0,5 mg/kg), incrementando dosis en función de respuesta cada 60 segundos de 10-20 mg (25-75 µg/kg) extras. El pico de acción se obtiene en 1-2 minutos y la duración del efecto en 4-8 minutos. No se recomienda su administración en menores de 3 años. ⁽⁵⁴⁾

Recomendaciones para uso del propofol en endoscopia digestiva

- El personal encargado ha de estar familiarizado, entrenado y acreditado en su formación para las labores específicas de sedación en endoscopia digestiva. Al menos una persona debe estar cualificada para realizar técnicas de reanimación cardiopulmonar avanzada (manejo experto de vía aérea, desfibrilación y uso de drogas vasoactivas).
- Ha de existir personal enteramente dedicado a la monitorización ininterrumpida del paciente incluyendo la evaluación física y psíquica del nivel de sedación del paciente.
- La evaluación fisiológica incluirá obligatoriamente pulsioximetría, electrocardiografía y medidas no invasivas periódicas de tensión arterial. La valoración del valor de pulsioximetría no es óbice para la no vigilancia de la valoración ventilatoria, que ha de ser realizada vía capnográfica en determinadas situaciones. Dicha monitorización continua tiene como objetivo la identificación precoz de situaciones de “sobresedación” con la consecuente

actuación con el fin de minimizar los riesgos para el paciente.

- El personal ha de ser capaz de rescatar al paciente de circunstancias en las que la incapacidad para mantener permeable su vía aérea condicione una incapacidad para protegerse de aspiración, ventilación espontánea o altere su función cardiovascular.
- Los materiales necesarios de manejo de vía aérea y resucitación cardiaca han de estar físicamente accesibles.
- Un médico ha de estar presente mientras se administre el propofol y disponible hasta el alta hospitalaria del paciente. ⁽³⁸⁾

La necesidad de realizar progresivamente un mayor número de exploraciones endoscópicas ligadas a una mayor satisfacción de los pacientes sometidos a las mismas ha forzado a anestesiistas y endoscopistas a la búsqueda de un “santo grial” farmacológico cuya rapidez de acción y eficacia sea balanceado.

Formas de administración de propofol:

1. *Administración en bolos:* La administración intermitente en bolos es la forma más frecuente y habitual de sedación en endoscopia digestiva con propofol. Los datos actuales con técnicas de perfusión continua ofrecen resultados superponibles en relación a eficacia y seguridad respecto a los primeros. Los protocolos de administración varían entre los estudios, aunque en general la dosis ha de estar ajustada al peso, las comorbilidades y el nivel de sedación deseado. Las pautas intermitentes más habituales son la administración de un bolo lento inicial de 10-60 mg (0,5 mg/kg) repitiendo dosis de mantenimiento con 10-20 mg cada 20-30 segundos hasta alcanzar el objetivo de sedación deseado. Dado que el propofol carece de efecto analgésico en exploraciones dolorosas, si no se asocia a otros fármacos, la “profundización” ha de ser mayor de la habitual con el fin de que el paciente se encuentre confortable. En pacientes ancianos por las distintas características farmacocinéticas y su especial farmacocinética suelen ser precisos ajustes de dosis por una mayor sensibilidad a los efectos farmacológicos del propofol. En general se recomienda un descenso de un 20% sobre

la cantidad total calculada para el mismo peso que el de un paciente joven y con bolos con mayor espaciado temporal para ancianos y ASA > III. Por otro lado se ha descrito una tendencia a unas mayores necesidades de propofol en mujeres ancianas que en varones. ⁽⁴⁶⁻⁵⁰⁾

2. *Administración en perfusión continua (TCI/CAPS)*: La perfusión continua para procedimientos de endoscopia también puede ser empleada con los mismos resultados que en la forma de bolos previamente descrita. Los defensores de ésta forma de administración indican como la perfusión continua disminuye la cantidad total administrada, permitiendo una sedación más homogénea una vez alcanzado el nivel deseado y evitando el efecto “pico-valle” que puede inducir un aumento de los efectos adversos. Las dosis estándar en perfusión son para la inducción de 100-150 mcg/kg/min y de mantenimiento 25-75 mcg/kg/min durante los 15 primeros minutos descendiendo a 25-50 mcg/kg/min en procedimientos de mayor duración por el efecto acumulativo del propofol. ⁽⁵⁷⁾

3. *Sedación controlada por el paciente*: En esta modalidad se programa una bomba de infusión para la descarga de una determinada cantidad de anestésico a demanda cuando el paciente pulsa un botón en su poder. Un metanálisis de la Cochrane que comparaba esta forma de administración del propofol respecto a la habitual determinaba como las tasas de efectos adversos eran similares, el control del dolor era peor con la autosedación que con las técnicas habituales pero sorprendentemente el grado de satisfacción por parte del paciente era más alto con esta técnica. Esto, según los autores, refleja la importancia que dan los pacientes a participar activamente en la sedación y tener poder de decisión en cuanto al grado de sedación que desean mantener durante la misma. ⁽⁵⁸⁻⁶⁰⁾

Efectos secundarios

Desde el año 2002 más de 50.000 pacientes fueron sedados en endoscopia digestiva en Estados Unidos con propofol, demostrando unos índices de seguridad excelentes. El propofol como sedante, administrado por expertos, presenta una incidencia de hipoxemia transitoria entre el 3-7% de las exploraciones y de hipotensión entre el 4-7 %, con un tiempo de

recuperación completa para el alta desde el final de la exploración entre 14-18 minutos. El estudio más extenso sobre la seguridad del propofol a nivel mundial sobre 521000 pacientes refleja una necesidad de ventilación con ambú del 0.4:1000 para EGD y 0.1:1000 en colonoscopias, casos de intubación orotraqueal, daños neurológicos persistentes y muertes de 4, 1 y 3 pacientes respectivamente y 3 muertes en pacientes con grandes comorbilidades, enfermedad maligna diseminada y politoxicomanía. No existe un antagonista farmacológico del propofol. Evidentemente su uso está contraindicado en alergia conocida a alguno de sus excipientes como la proteína de soja. ⁽⁶¹⁻⁶²⁾

Graves

a) Pancreatitis aguda (se especula por hipertrigliceridemia).

b) Reacciones neuroexcitatorias: Excepcionales $\leq 1\%$. Tienen más probabilidad de aparición en los cambios bruscos y de gran intensidad en cuanto a la concentración tisular de propofol en el tejido cerebral. Son de dos tipos: el predominio convulsivo en pacientes con o sin historia de epilepsia previa, que se tratan como todas las crisis generalizadas y cuya aparición varía desde los 33 minutos a los 6 días tras el uso de dicha medicación. Su mecanismo no está aclarado entre otros motivos por las propiedades antiepilépticas de la propia sustancia. La otra forma es la distónica tratable mediante biperideno.

c) Síndrome de infusión del propofol: Se trata de un cuadro grave de aparición brusca, caracterizado por la aparición de acidosis metabólica, bradiarritmias, rabdomiolisis, hiperpotasemia, hiperlipidemia, fallo renal agudo, edema pulmonar agudo y cetonuria. Su etiología es desconocida barajándose el mecanismo anafilactoide como una posible explicación. Otras líneas de investigación apuntan a un defecto en los mecanismos de respiración mitocondrial y un empeoramiento secundario de la oxigenación tisular. El aumento plasmático observado en este síndrome de malonil-carnitina y de la C5-acylcarnitina orientan a una inhibición de la betaoxidación por el propofol con el subsiguiente aumento de los ácidos grasos en el plasma ¹²³. La deficiencia de carbohidratos, favorecedora del síndrome, puede explicarse también por lo anterior al ser la lipólisis mitocondrial la fuente principal de energía celular en estas condiciones empeorando el estrés oxidativo.

Inicialmente se asoció a administraciones prolongadas de altas dosis 124 pero también se han encontrado casos en sedaciones cortas principalmente en niños 125.

Vernooy et al. describieron como signos prodrómicos a la aparición del síndrome un patrón electrocardiográfico de elevación de ST en derivaciones V1-V3 (Brugada-like) como primer indicador del desarrollo de este síndrome. El cese inmediato de la sedación con propofol y la hemodiálisis para la eliminación del ácido láctico y los metabolitos oxidativos de la sangre son pautas que si se inician precozmente disminuyen la mortalidad de esta complicación. (63-68)

Midazolam

A diferencia de las demás benzodiazepinas, su vida media de eliminación es de sólo 4 horas (frente a las 35 horas del diazepam), lo que hace que en administración 20 repetida o continua tenga una recuperación clínica rápida. A pesar de ello la duración de acción del midazolam es mayor en el anciano. Otros factores que potencian los efectos del midazolam son la hipoalbuminemia, la hepatopatía y los fármacos que inhiben la actividad del citocromo CYP3A4 como los imidazoles, inhibidores de la proteasa, la fenitoína y el diltiacem. En la insuficiencia renal crónica sólo se ha de ajustar dosis en la administración de dosis repetidas, no de dosis única por efecto acumulativo de los metabolitos activos. (69-70)

El mecanismo de acción de éste grupo se basa en su unión con el receptor GABA_A localizado en la brecha post-sináptica, aumentando la frecuencia de apertura de los canales de cloro, provocando aún así la inhibición de la conducción. También actúa aumentando la cantidad de neuromodulador inhibitorio GABA, quizás impidiendo su recaptación presináptica. (69-70)

La potencia miorrelajante no es exclusiva del mecanismo de acción GABA sino que además participan los receptores de glicina de la médula espinal. La actividad es, en general, dosis-dependiente. Los efectos farmacológicos de las benzodiazepinas se establecen en varios niveles: Sistema nervioso central: (72-75)

Dependiendo de la dosis y en 2-3 minutos promueven distintos grados de sedación y amnesia y disminuyen el consumo de oxígeno cerebral. Carecen de propiedades analgésicas pero modulan el umbral del dolor cuando se administran junto a analgésicos intratecales. Se han descrito efectos paradójicos idiosincráticos y dosis dependiente en pacientes predispuestos como la agresividad, confusión y distonías. ⁽⁷³⁻⁷⁶⁾

Sistema cardiocirculatorio

Los efectos cardiovasculares en individuos sanos son mínimos. Promueven una disminución de las resistencias vasculares náuseas y vómitos sus efectos secundarios más frecuentes. Es destacable que su vida media sea inferior a las de los agonistas contra los que compite de forma que existe un riesgo de reeducción en modalidad de administración en dosis única. Su uso clínico se limita al rescate de pacientes sobredosados con benzodiazepinas iniciando su efecto a partir de los 5 minutos y presentando una duración de entre 60-120 minutos. Su uso está contraindicado en pacientes con epilepsia y consumidores crónicos de altas dosis de benzodiazepinas. En relación a endoscopia digestiva las benzodiazepinas forman parte de la terapia clásica en sedación y han mostrado su superioridad frente a placebo en EGD, ecoendoscopia e incluso su seguridad en CPRE en mayores de 90 años. ⁽⁷⁶⁻⁷⁸⁾

Insuficiencia renal crónica

Se ha de ajustar dosis en la administración de dosis repetidas, no de dosis única por efecto acumulativo de los metabolitos activos. El mecanismo de acción de éste grupo se basa en su unión con el receptor GABA_A localizado en la brecha post-sináptica, aumentando la frecuencia de apertura de los canales de cloro, provocando aún así la inhibición de la conducción. También actúa aumentando la cantidad de neuromodulador inhibitorio GABA, quizás impidiendo su recaptación presináptica. La potencia miorelajante no es exclusiva del mecanismo de acción GABA sino que además participan los receptores de glicina de la médula espinal. La actividad es, en general, dosis-dependiente. ⁽⁷⁶⁻⁷⁸⁾

Sistema nervioso central

Dependiendo de la dosis y en 2-3 minutos promueven distintos grados de sedación y amnesia y disminuyen el consumo de oxígeno cerebral. Carecen de propiedades analgésicas pero

modulan el umbral del dolor cuando se administran junto a analgésicos intratecales. Se han descrito efectos paradójicos idiosincráticos y dosis dependiente en pacientes predispuestos como la agresividad, confusión y distonías. ⁽⁷⁶⁻⁷⁷⁾

Objetivo general:

- Analizar los efectos de la sedación con Propofol y Midazolam sobre la calidad de la endoscopia digestiva inferior en pacientes del servicio de Gastroenterología del Hospital Militar “Dr. Carlos Arvelo” en el período comprendido entre enero a octubre de 2022.

Objetivos específicos:

- Mencionar las características clínica y demográficamente de los pacientes.
- Describir los aspectos relacionados al fármaco anestésico y los parámetros hemodinámicos trans-postcolonoscopia.
- Relacionar los efectos del Propofol y el Midazolam con el procedimiento endoscópico y el nivel de tolerancia al procedimiento.
- Identificar las complicaciones más frecuentes asociadas al uso de midazolam y propofol en los pacientes sometidos a colonoscopia.

Aspectos éticos:

Artículo 83: La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.

Artículo 84: Para garantizar el derecho a la salud, el Estado creará, ejercerá la rectoría y gestionará un sistema público nacional de salud, de carácter intersectorial, descentralizado y

participativo, integrado al sistema de seguridad social, regido por los principios de gratuidad, universalidad, integralidad, equidad, integración social y solidaridad. El sistema público nacional de salud dará prioridad a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades, garantizando tratamiento oportuno y rehabilitación de calidad. Los bienes y servicios públicos de salud son propiedad del Estado y no podrán ser privatizados. La comunidad organizada tiene el derecho y el deber de participar en la toma de decisiones sobre la planificación, ejecución y control de la política específica en las instituciones públicas de salud.

Ley Orgánica de Salud (1998), Capítulo III. De la Atención Médica.

Artículo 28: La atención integral de la salud de personas, familias y comunidades, comprende actividades de prevención, promoción, restitución y rehabilitación que serán prestadas en establecimientos que cuenten con los servicios de atención correspondientes. A tal efecto y de acuerdo con el grado de complejidad de las enfermedades y de los medios de diagnóstico y tratamiento, estos servicios se clasifican en tres niveles de atención.

Artículo 29: El primer nivel de atención médica estará a cargo del personal de ciencias de la salud, y se prestará con una dotación básica. Dicho nivel cumplirá acciones de promoción, protección, prevención, diagnóstico y tratamiento en forma ambulatoria, sin distinción de edad, sexo o motivo de consulta.

Artículo 30: El segundo nivel de atención médica cumple acciones de promoción, protección, prevención, diagnóstico y tratamiento en forma ambulatoria de afecciones, discriminadas por edad, sexo y motivos de consulta, que requieren médicos especialistas y equipos operados por personal técnico en diferentes disciplinas.

Artículo 31: El tercer nivel de atención cumple actividades de diagnósticos y tratamientos en pacientes que requieren atención especializada con o sin hospitalización en aquellos casos referidos por los servicios de atención del primero y segundo nivel.

Ley del Ejercicio de la Medicina (2011). Capítulo II. De la investigación en seres humanos.

Artículo 92: La investigación clínica debe inspirarse en los más elevados principios éticos y científicos, y no debe realizarse si no está precedida de suficientes pruebas de laboratorio y del correspondiente ensayo en animales de experimentación.

Artículo 97: La persona debe hallarse bien informada de la finalidad del experimento, de sus riesgos y dar su libre consentimiento. En caso de incapacidad legal o física, el consentimiento debe obtenerse por escrito del representante legal del paciente y, a falta de éste, de su familiar más cercano y responsable.

Artículo 98: El método que simultáneamente implica investigación clínica y procedimiento terapéutico, con la finalidad de adquirir nuevos conocimientos médicos, solo puede justificarse cuando involucra valor terapéutico para el paciente.

Artículo 99: En casos de investigación clínica con fines científicos en sujetos sanos es deber primordial del médico o médica:

1. Ejercer todas las medidas tendientes a proteger la vida y la salud de la persona sometida al experimento.
2. Explicar al sujeto bajo experimentación, la naturaleza, propósito y riesgos del experimento y obtener de éste, por escrito, el libre consentimiento.
3. Asumir, no obstante el libre consentimiento del sujeto, la responsabilidad plena del experimento que debe ser interrumpido en cualquier momento en que el sujeto lo solicite.

Artículo 100: La investigación epidemiológica en seres humanos se regirá por los mismos principios establecidos en la presente Ley.

Artículo 101: Es ilícita cualquier intervención mutilante que se practique con fines experimentales, aun cuando se haya obtenido el consentimiento de la persona afectada.

Código de Deontología (1985). Capítulo Tercero. De las Publicaciones Científicas³³.

Artículo 184: La redacción y publicación de hechos científicos supone autoridad para ello sobre la base del conocimiento del tema y que contribuye en algo, sea porque aporta resultados de investigaciones personales, o porque intenta desvirtuar algún concepto erróneo, o por muchas otras loables razones.

Artículo 185: No se debe permitir ser señalado como coautor, a menos que se haya participado en dicha investigación y se haya redactado o revisado el manuscrito, como para hacerse responsable de todas las afirmaciones allí contenidas.

Comité de Bioética Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo

El Comité de Bioética para la Investigación del Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo tiene la responsabilidad de revisar y aprobar los Protocolos Clínicos a realizarse en la institución, así como el seguimiento de aquellos ensayos clínicos que lo ameriten.

Para alcanzar esta misión debe evaluar los aspectos metodológicos y legales de los protocolos que se presenten así como velar porque se respeten los principios básicos establecidos en las Normas Internacionales de las Buenas Prácticas Clínicas para la Investigación Biomédica y los aspectos legales y deontológicos contenido en La Ley del Ejercicio de la Medicina y el Código Deontología Médica.

Es por ello que se elaboró carta de solicitud para autorización y revisión de trabajo de grado para optar al título de Gastroenterología, firmada por: (ver anexo 1)

MÉTODOS

Tipo de estudio

Se realizó una investigación de tipo cuantitativa, descriptiva, comparativo, de tipo campo, transversal con captación de pacientes entre enero y octubre 2022 de la sala de procedimientos del servicio de Gastroenterología del Hospital Militar “Dr. Carlos Arvelo”.

Área de investigación:

Se estableció como área de investigación, la consulta externa y el área de procedimientos especiales del Servicio de Gastroenterología del Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo; en el Distrito Capital, Venezuela.

Población

La población referente a nuestro estudio quedo establecida por la totalidad de pacientes que ameritaron una a Endoscopia Digestiva Inferior entre enero y octubre 2022; los cuales fueron sometidos a sedación con Propofol y Midazolam.

Muestra

Se realizó un muestreo no probabilístico de selección intencional, atendiendo a criterios establecidos por las investigadoras y al periodo del estudio. La muestra quedo conformada por 66 pacientes y quedo distribuida en dos grupos independientes de pacientes: grupo A, pacientes que recibieron sedoanalgesia con midazolam y grupo B, pacientes que recibieron Propofol, en ambos grupos los datos fueron recogidos retro prospectivamente mediante la revisión de las historias clínicas y base de datos del Servicio de Gastroenterología.

Criterios de inclusión:

- Pacientes adultos entre 18 y 70 años, de ambos géneros
- Pacientes ambulatorios que acudan a consulta de Gastroenterología con indicación de estudio endoscópico inferior con fines diagnósticos.
- Historias Clínicas de pacientes donde estuviesen recogidos los datos necesarios.

Criterios de exclusión:

- Historias clínicas que no cuenten con la información solicitada y que no firmen el consentimiento voluntario informado.
- Pacientes que fuesen intervenidos de emergencia, quirófano o en UTI.
- Pacientes con antecedentes quirúrgicos o alteraciones estructurales
- Pacientes alérgicos a alguno de los analgésicos a utilizar.

Procedimiento

1. Selección de pacientes

Se seleccionaron historias clínicas de pacientes ambulatorios sometidos a procedimientos endoscópicos diagnósticos (colonoscopia), en el servicio de Gastroenterología del Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo en el periodo entre Enero-Octubre 2022. Una vez obtenida la data de pacientes, se seleccionaron aquellos que cumplían con los criterios de inclusión; mediante una entrevista se les invito a participar en el estudio, finalmente fueron incluidos aquellos que mediante consentimiento informado aceptaron su participación en el estudio y se exentaron aquellos que no cumplían con los criterios de inclusión.

2. Instrumento de recolección de datos: (Ver Anexo)

Una vez validado el instrumento quedo estructurado en 6 partes.:

- Parte I: Datos sociodemográficos y características clínicas del paciente
- Parte II: aspectos relacionados con el tipo anestésico
- Parte III: Parámetros hemodinámicos durante el procedimiento
- Parte IV: Características del procedimiento.
- Parte V: Complicaciones intraprocedimiento o post-procedimiento
- Parte VI: Nivel de tolerancia al procedimiento

Tratamiento estadístico propuesto

La información fue transcrita y almacenada en una base de datos de un archivo del programa EXCEL y luego exportada al Programa EpiInfo para la descripción y análisis estadístico. A

los valores de las variables de tipo cualitativo les serán obtenidas sus frecuencias y porcentajes, y a las variables de tipo cuantitativo se les calcularán sus valores promedios y la desviación estándar. Igualmente, para el análisis inferencial fueron calculados intervalos de confianza con un nivel de significancia de 95%.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Toda propuesta lleva consigo un sin número de gastos operativos y logísticos a considerar, sin embargo, las mismas tecnologías de la información y la comunicación ofrecen alternativas para disminuir los mismos, este proyecto especial de grado no cuenta con apoyo económico extra institucional, por lo que el autor declara no tener conflicto de interés.

Recursos Humanos:

Para la elaboración y ejecución de los objetivos establecidos durante la investigación, se dispuso de: 2 Residentes del 2do año del Postgrado de Gastroenterología, 1 asistente y 1 técnico en registros médicos.

Recursos Materiales: Se dispuso de 1 escritorio, 2 sillas 1 Computadora portátil e impresora, 1 dispositivo inalámbrico de internet, material de Papelería como hojas, carpetas. Cd, bolígrafos.

Presupuesto y financiamiento

El presupuesto estimado para el trabajo de investigación fue 350\$. Esto incluyó gastos de papel, impresión, fotocopias, encuadernación. Además, se presupuestó 200\$ adicionales para gastos de asesoramiento estadístico. El financiamiento estuvo a cargo de los investigadores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El diseño metodológico establecido permitió recolectar la información precisada para dar respuesta a los objetivos prescritos. La muestra total de pacientes sometidos a Colonoscopia en el periodo entre enero 2022 a Octubre 2022 quedó constituida por 66 pacientes, dichos datos fueron almacenados en una base de datos digital que permitió realizar el análisis estadístico según distribución porcentual y por frecuencia para ulteriormente determinar la significancia estadística cuando fue necesario. (Ver anexos).

Una sedación adecuada es necesaria para la comodidad y tranquilidad del paciente y el personal médico durante la realización de la colonoscopia. Las benzodiacepinas y opioides como el midazolam y el propofol se han utilizado durante años por los galenos, con el fin de asegurar mejor confort, tolerancia al procedimiento y un menor tiempo de instrumentación endoscópica.

Características clínicas y demográficamente de los pacientes:

En la **tabla 1** se evidenció, que el 51,5% de la población estuvo conformada por adultos jóvenes y el 45,45% por adultos mayores, con una edad media de 57 años con una DE \pm 12,52 siendo la mínima 25 años y la máxima 75 años; quedando conformada predominantemente por mujeres en 54,5% y hombres en 45,4% de los casos; teniendo un riesgo quirúrgico ASA II el 68,1% de ellos, un ASA III el 16,6%. Dichos hallazgos coinciden con Vega et al⁽³³⁾ en cuyo trabajo la población tenía edades comprendidas entre 50 y 59 años, y el 62,9 % eran mujeres. Siendo el 73,3 % de los pacientes clasificado como como ASA II según el estado físico. De igual forma más de 87% de los pacientes presentaron frecuencia cardíaca normal (más de 60 lpm y menos de 90 lpm), y ninguno evidenció episodios de taquicardia o bradicardia; manteniendo saturación de oxígeno superior a 95% el 96,9% de ellos y tensión arterial en limite normal el 84,8%. Dichos hallazgos coinciden con Mendieta et al⁽²⁸⁾ en donde no se observaron diferencias significativas en los valores de la presión arterial, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y frecuencia respiratoria en los grupos de

midazolam y propofol y con Vega et al⁽³³⁾ donde la frecuencia cardiaca, tensión arterial y saturación de oxígeno se mantuvieron relativamente constantes en todos los momentos.

Aspectos relacionados al fármaco anestésico y los parámetros hemodinámicos transpostcolonoscopia.

En la **tabla 2**, en cuanto al tipo de anestesia, del 50% de los pacientes que usaron propofol en una dosis variable entre 100mg y 300mg, teniendo una dosis media establecida de 81,8mg; evidenciándose que 25,7% ameritaron 200 mg y el otro 21,21% sólo 100mg; así mismo el grupo de pacientes que usaron midazolam requirieron una dosis media de 2,60 mg en un rango de 1mg a 10 mg, observándose que del 50% de ellos, un 25% ameritaron 5 mg, seguido de 13,6% que requirieron dosis menores a 3 mg; siendo solo el 10,61% que ameritó 10 mg. Por otra parte, en cuanto al tiempo de duración del procedimiento 75,7% de ellos se realizó entre los 16 y 30 minutos; y solo un 24,2% se realizó en un tiempo menor de 15 minutos. Así mismo el 96,9% de los procedimientos fueron culminados en el primer intento.

En la **tabla 3**, en cuanto al anestésico usado y el tiempo de realización empleado, los pacientes con midazolam en 62,5 % tuvieron tiempo de instrumentación mucho menor en el rango de menos de 15 minutos en comparación con el grupo de propofol donde solo el 37,5% de ellos fue instrumentado en este lapso de tiempo; por el contrario, se observó que 54% de los pacientes que usaron propofol fueron instrumentados con tiempos mayores estimados de 16-30 min. Obteniéndose una $p > 0,05$ y $OR < 1$ siendo esto no significativo estadísticamente.

Relacionar los efectos del Propofol y el Midazolam con el procedimiento endoscópico y el nivel de tolerancia al procedimiento.

En la **tabla 4**, en relación al tipo de anestésico y el grado de profundidad de la sedación se evidenció que más del 42,42% de los pacientes que usaron midazolam presentaron un Ramsay 3, incluso un 12,12% de ellos se mantuvo con un Ramsay 2; mientras que los pacientes que usaron propofol tuvieron sedaciones más profundas evidenciando un Ramsay 4 en 48,48% y Ramsay 5 en más del 42,42% de los casos. Obteniéndose una **p**

<0,001 con alta significancia estadística y siendo clínicamente importante. Dichos hallazgos coinciden con Mendieta et al⁽²⁸⁾ en donde los pacientes pertenecientes al grupo B: Propofol tuvieron un nivel de sedación mayor al deseado (Ramsay-Hunt 2 o 3), concluyendo que con el uso de midazolam se presentan menos casos de sedación profunda. Sin embargo difiere de Molina et al⁽²³⁾ quien evidenció en su trabajo que el nivel de sedación fue superior para el grupo Midazolam que para el propofol.

En la **tabla 5**, en cuanto al tipo de anestésico y el número de intentos, en más del 99% de los casos tanto bajo el uso de midazolam y de propofol se culminó la colonoscopia en el primer intento. Solo el 2% de los pacientes (instrumentados con midazolam) ameritaron un segundo intento para culminar el procedimiento; obteniéndose una $p > 0,05$ y $OR < 1$ siendo un factor protector para intentos fallidos el uso de propofol. Dichos hallazgos coinciden con Martínez et al⁽²⁶⁾, donde el 97,1% de las colonoscopias fueron completados con éxito.

En la **tabla 6**, en cuanto a la evaluación completa del colon, de los 19 pacientes donde no se logró la evaluación completa del colon 57,89% de ellos pertenecían al grupo de midazolam y 42,11% al grupo de propofol. En cuanto a la evaluación completa del colon el mayor número de pacientes pertenecía al grupo del propofol con 53,19% sobre midazolam con 46,81%. Obteniéndose una $p > 0,05$ siendo esto no estadísticamente significativo, pero con un $OR > 1$ evidenciando asociación entre el tipo de anestésico empleado y la evaluación completa del colon; dichos hallazgos coinciden con Ortega et al⁽²⁷⁾ quien concluyo que se completaron los estudios en 94% tanto en el grupo del propofol como en el de otro anestésico.

En la **tabla 7**, se muestra la distribución de pacientes según el tipo de anestésico empleado y el éxito de la intubación ileocecal, evidenciándose que en los pacientes que se usó midazolam no se logró la canulación de la válvula ileocecal, mientras que a 6,06% de los pacientes que se canularon, se instrumentaron usando propofol. Dichos hallazgos difieren de

lo documentado por Pascual et al⁽²⁴⁾, donde con midazolam se logró la intubación cecal en el 100% de los casos.

Identificar las complicaciones más frecuentes asociadas al uso de midazolam y propofol en los pacientes sometidos a colonoscopia.

En la **tabla 8**, sobre la presencia de complicaciones en relación al tipo de anestésico empleado, se evidenció que de los pacientes que presentaron complicaciones; 72,73%, usaron midazolam en comparación con los que usaron propofol 27,27%. Obteniéndose una **p <0,05** siendo esto altamente significativo estadísticamente y clínicamente importante; y un **OR < 1** considerándose un factor protector para la presencia de complicaciones el uso de propofol. Dichos hallazgos coinciden con Pascual et al⁽²⁴⁾, que evidenció que se presentaron (21,5%) en el grupo que recibió midazolam y (1,2%) del grupo que recibió propofol; concluyendo que el propofol reduce el riesgo relativo de complicaciones en un 94,6%.

En la **tabla 9**, se evaluaron las complicaciones peri operatorias durante la realización del procedimiento en relación al tipo de anestésico usado, evidenciándose que de 11 pacientes que presentaron complicaciones peri operatorias, 72,73% de ellos usó midazolam, y sólo 27,27% propofol. Obteniéndose una **p <0,05** siendo esto altamente significativo estadísticamente y clínicamente importante; y un **OR < 1** considerándose un factor protector para la presencia de complicaciones peri operatorias el uso de propofol. Dichos hallazgos coinciden con Bower et al²⁹, quienes concluyen que el uso de anestesia se asocia con un aumento del 13 % en el riesgo de cualquier complicación postprocedimiento.

En la **tabla 10**, se evaluaron las complicaciones post operatorias de acuerdo al anestésico usado, evidenciándose que de 5 pacientes que presentaron complicaciones postoperatorias, 60% de ellos usó midazolam, y sólo 40% propofol. Obteniéndose una **p>0,05** siendo esto no estadísticamente significativo y **OR < 1** considerándose un factor protector

para la aparición de complicaciones postoperatorias el uso de propofol. Dichos hallazgos coinciden con Bower *et al*²⁹, quienes concluyen que el uso de anestesia condiciona un riesgo general de complicaciones después de la colonoscopia y hasta 30 días después de realizado el procedimiento.

En la **tabla 11**, se evaluaron los tipos de complicaciones más frecuentes relacionadas con el procedimiento; de los 11 pacientes que presentaron complicaciones, 10,61% presento dolor, seguido de la perforación con un 3,03%, mientras que en menor frecuencia se evidenció la hipotensión y el sangrado con 1,52% respectivamente. Dichos hallazgos coinciden con Bower *et al*²⁹, quienes refirieron que las complicaciones más frecuentes fueron la perforación , seguido de la hemorragia y el dolor abdominal; y con Grillo- Benusan et al⁽³¹⁾ quien evidencio como manifestación más frecuente de complicación post procedimiento consideró el dolor en (71,7%). Así mismo difiere del estudio de Martínez *et al*⁽²⁶⁾, donde la desaturación (6,1%), las alteraciones del ritmo (5,1%) y la hipotensión (2,4%) fueron las complicaciones más frecuentes.

En la **tabla 12**, se evaluaron los tipos de complicaciones más frecuentes relacionadas con el tipo de anestésico usado, y de los 11 pacientes que presentaron complicaciones, la perforación en 6,06% y el sangrado en 3,03% solo se presentaron en los pacientes que usaron midazolam. De igual forma la presencia de dolor fue más común en el grupo que usó midazolam en 15,15% que en los que usaron propofol 6,06% y la hipotensión solo se presentó en 1,52% de los casos asociado al uso de propofol. Obteniéndose una $p > 0,05$ siendo esto no estadísticamente significativo. Dichos hallazgos coinciden con Zhang *et al*³², quien concluye que el propofol muestra mayor incidencia de hipotensión que midazolam.

En la **tabla 13**, se determinó el grado de tolerancia a la colonoscopia según el tipo de anestésico empleado, evidenciándose que 54,55% de los pacientes que usaron midazolam refirieron buena tolerancia, y el 24,24% refirieron mala tolerancia, dado por presencia de dolor

durante el procedimiento. Así mismo el 81,82% de los pacientes que usaron propofol refieren una excelente tolerancia al procedimiento y ninguno de ellos catalogo el procedimiento como mal tolerado. Obteniéndose una $p < 0,05$ siendo esto significativo estadísticamente. Dichos hallazgos difieren de Molina et al⁽²³⁾ quien evidenció en su trabajo que la satisfacción del paciente fue mejor en el grupo de Midazolam. No obstante, en el trabajo publicado por Pascual et al⁽²⁴⁾, los pacientes refirieron igual grado de satisfacción con ambos métodos. Sin embargo, nuestros hallazgos son coincidentes con Zhang *et al*³² donde la sedación con propofol produjo puntuaciones de satisfacción más altas que el midazolam.

CONCLUSIONES

1. La población estuvo determinada por 66 pacientes, predominando el género femenino, quedando constituida por adultos con edad media de 57 años. Siendo el riesgo quirúrgico predominante ASAIL, seguido de ASA III.
2. La mayoría de los pacientes se mantuvieron estables hemodinámicamente con frecuencia cardíaca normal, sin episodios de taquicardia o bradicardia; de saturación o fluctuación de la presión de la presión arterial durante o posterior al procedimiento endoscópico.
3. Los pacientes que se sometieron a colonoscopia bajo los efectos de propofol ameritaron dosis entre 100-300mg, sin embargo, los que sometieron a colonoscopia bajo los efectos del midazolam requirieron dosis entre 3-5mg mayormente.
4. Los pacientes instrumentados con midazolam tuvieron tiempo de instrumentación mucho menor a los 15 minutos en comparación con el grupo de propofol.
5. Los pacientes con sedación con midazolam un nivel de profundidad de anestesia medio dado por un Ramsay 2-3, mientras que los pacientes que usaron propofol tuvieron sedaciones más profundas evidenciando un Ramsay 4 – 5.

6. Tanto los pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos bajo los efectos de midazolam como los de propofol culminaron el procedimiento en el primer intento. Sin embargo, en los pertenecientes al grupo del midazolam se obtuvo mayor dificultad para la evaluación completa del colon.
7. Solo se logró la intubación de la válvula ileocecal en un bajo número de pacientes, y estos se instrumentaron usando propofol como anestésico. En ninguno de los pacientes del grupo de Midazolam se logró la exploración de la válvula ileocecal.
8. Se evidenciaron mayores complicaciones en los pacientes del grupo de midazolam que en los de propofol. El uso de propofol quedó demostrado como un factor protector para la aparición de complicaciones.
9. La complicación estrechamente relacionada al uso de propofol fue la hipotensión. Sin embargo, las complicaciones asociadas al uso de midazolam se encuentran: dolor, perforación intestinal y sangrado digestivo.
10. Los pacientes que usaron midazolam refirieron como buena la tolerancia al procedimiento endoscópico, sin embargo, los que se instrumentaron bajo el efecto de propofol la calificaron de excelente.

RECOMENDACIONES

Al Servicio de Gastroenterología:

- Implementar la sedación con propofol para estudios endoscópicos en sedación fuera de quirófano ya que no modifica la estabilidad hemodinámica, permite una rápida recuperación y disminuye la incidencia de complicaciones, en comparación con otros anestésicos.

- Continuar con estudios similares que permitirán evaluar los efectos del midazolam y propofol en la calidad de endoscopia digestiva superior ambulatorios y hospitalizados; con procedimientos electivos de emergencia.

- Insistir en la capacitación y adiestramiento de los residentes de postgrado para perfeccionar técnicas endoscópicas y lograr siempre la intubación de la válvula ileocecal como parte de los criterios de calidad de la colonoscopia.

-Promover la educación médica continua y capacitación del personal de salud: residentes y enfermeros en el uso y administración de los anestésicos de uso diario en las salas de endoscopias, así como el reconocimiento precoz de las reacciones adversas asociadas a su administración.

- Velar por el correcto registro y llenado del consentimiento informado de los pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos, resaltando las complicaciones inherentes a la instrumentación endoscópica del tracto digestivo.

- Unir vínculos con servicio de anestesiología del Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo para que se garantice adecuada sedoanalgesia en los pacientes sometidos a estudios endoscópicos, disminuyendo así la tasa de molestias ocasionadas durante el procedimiento.

- Considerar la divulgación de protocolos de administración de anestesia fuera de quirófano en unidades endoscópicas sugeridos por las guías internacionales de la asociación americana de gastroenterología.

- Establecer alianzas con Organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro que permitan la dotación de equipos médicos necesarios para la adecuada vigilancia y monitorización del paciente durante los estudios endoscópicos y posterior a ellos.

- Compartir los resultados del estudio con todo el personal que realiza endoscopías para que se conozca las ventajas del uso de propofol sobre el midazolam y poder así brindar un mejor nivel de satisfacción del paciente.

2. A la Institución:

- Brindar constante mantenimiento preventivo, a los equipos que se usan diariamente en las salas de endoscopia y mobiliario en general.

- Organizar y adecuar las áreas de procedimientos endoscópicos a fin de que cuenten con el mobiliario necesario para la sedo analgesia de los pacientes de forma segura y la adecuada instrumentación durante el procedimiento.

Agradecimientos Dra. Dariliza Frías.

A Dios: Gracias por darme la vida, la salud, y otra oportunidad de seguir viviendo, guiándome en cada momento del camino y siendo mi fortaleza en cada paso hasta el final.

A mis padres (María Fior Daliza Del Orbe y Félix Darío Frías), hermanos (Félix Darinel, Darilenny, Darina): Por ser mi soporte incondicional, mi motivación para formarme en valores, siempre guiándome por el mejor camino, aun en la distancia, demostrándome que lo más importante en la vida es el apoyo y el amor de la familia.

A mi novio Carlos Miguel De León: Por su apoyo incondicional, por su paciencia y por estar pendiente de cada momento de mi vida.

A mi colega y amiga Neidymar Tejera: Gracias por abrirnos las puertas en un país desconocido, por siempre estar presente, dispuesta ayudarnos en todo momento y por brindarnos tus conocimientos en este trayecto.

A mis compañeras de postgrado: Gracias por su comprensión y por recorrer este camino juntas desde el principio hasta el final.

A mi compañera Arleny Salazar: Gracias por acompañarme desde el primer día, por ser mi familia en este país y por tu apoyo incondicional en los momentos más necesitados.

A nuestro tutor Dr. Antonio Zapata: Gracias por ser nuestro guía no solo en este trabajo final, sino en todo el trayecto de nuestro postgrado, compartiendo sus conocimientos de manera desinteresada.

Al cuerpo de adjuntos del servicio de gastroenterología y al Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo: Por abrirnos las puertas de su institución, por convertirse en nuestra segunda casa, brindándonos todos sus conocimientos y herramientas necesarias en nuestra formación como profesionales.

A todos los pacientes que depositaron su confianza, y tiempo, creyendo firmemente en nuestros conocimientos, gracias por dejarnos aprender de ustedes.

Agradecimientos Dra. Arleny Salazar.

Primeramente agradecer a Dios nuestro señor todopoderoso por darme la oportunidad de hacer realidad este sueño de acompañarme en este trayecto de siempre mantenerme firme durante todo este proceso, de abrir todas las puertas y oportunidades que se me han presentado.

A mi madre Guarina Flores Garcia por ser mi ejemplo a seguir, por su crianza y enseñanza sin su esfuerzo y sacrificio este logro no hubiese sido posible, por luchar hasta el último momento por que gracias a ti hoy puedo ser la persona que soy, gracias por estar tan orgullosa de mi, espero en Dios poderte tener junto a nosotras y que puedas ver nuestros sueños hecho realidad. Te amo mami demasiada gratitud hacia ti.

A mi padre José Virgilio Salazar Moya que desde el cielo se lo orgulloso que esta de ver nuestro sueño hecho realidad, gracias papi por toda tu crianza por darnos tanto amor, por tus enseñanzas que he han servido de mucho en este largo camino, por estar conmigo acompañándome en todo momento, me hubiese gustado que estuvieras con nosotras disfrutando de todos nuestros logros y unidad como familia.

A mis hermanas Michelle y Josely por siempre acompañarme y estar dispuesta en todo momento, agradecida de nuestro señor de tenerlas en mi vida, saben lo mucho que las amo, gracias por ser mis mejores amigas, compañeras, confidentes y cómplices en todo este trayecto, se lo orgullosa que están de ver como se están materializando nuestros sueños, espero que Dios nos permita seguir siempre unidas, en todo momento para así seguir saliendo hacia adelante como lo hemos logrado en este tiempo a pesar de las circunstancias, de poder persistir y nunca desistir.

A toda mi familia que han estado presente en este trayecto, gracias por siempre confiar en mí en sentirse orgullosos de mí, de ver cumplir mi metas y sueño de todo su apoyo incondicional.

A mi colega y hermana Neydimar Tejera Gracias a la vida y Silvio de haber tenido la oportunidad de conocerte y tratarte, no hay palabras para describir todo el agradecimiento que siento por todo tu apoyo y entrega, que Dios siempre te bendiga.

A mis compañeras de postgrado en especial Dariliza Frías, agradecida de Dios deponerte en mi camino de coincidir en esta aventura desde el primer día y de poder culminar este trayecto juntas de ser mi compañera de poder compartir todos los días a pesar de ser diferentes y siempre llevarnos muy bien, mis otras compañeras Anais y Lisbel que bonito el poder compartir con ustedes sin ustedes no hubiese sido posible el poder terminar este proceso, gracias por siempre estar en todo momento dándonos apoyo. Que siempre perdure nuestra gran amistad que nació gracias a esta especialidad.

A nuestro tutor de tesis Dr. Antonio Zapata gracias por todo su apoyo y entregar de guiarnos en todo este camino, le deseo todo lo mejor muchos éxitos.

A los Adjuntos del servicio de gastroenterología y el Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo por acogernos como familia de brindarnos su apoyo y entrega para poder formarnos como profesionales capaces de ejercer en nuestro futuro.

REFERENCIAS

1. Cohen LB, Wechsler JS, Gaetano JN, Benson AA, Miller KM, Durkalski V, *et al.* Endoscopic sedation in the United States: results from a nationwide survey. *Am J Gastroenterol.* 2006 May;101(5):967-74.
2. Ladas SD, Aabakken L, Rey JF, Nowak A, Zakaria S, Adamonis K, *et al.*; European Society of Gastrointestinal Endoscopy Survey of National Endoscopy Society Members. Use of sedation for routine diagnostic upper gastrointestinal endoscopy: a European Society of Gastrointestinal Endoscopy Survey of National Endoscopy Society Members. *Digestion.* 2006;74(2):69-77.
3. Vargo JJ, Zuccaro G Jr, Dumot JA, Shermock KM, Morrow JB, Conwell DL, *et al.* Gastroenterologist-administered propofol versus meperidine and midazolam for advanced upper endoscopy: a prospective, randomized trial. *Gastroenterology.* 2002 Jul;123(1):8-16.
4. Rojas-Rivera Walter, Camacho-Aguilar Marcela. Sedación ¿Qué es?, ¿Quién debe administrarla?. *Acta méd. costarric [Internet].* 2004 June [cited 2022 Sep 16]; 46(2): 68-71. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022004000200007&lng=en.
5. Kaminski MF, Regula J, Kraszewska E, Polkowski M, Wojciechowska U, Didkowska J, *et al.* Quality indicators for colonoscopy and the risk of interval cancer. *N Engl J Med.* 2010 May 13;362(19):1795-803.
6. de Jonge V, Sint Nicolaas J, Cahen DL, Moolenaar W, Ouwendijk RJ, Tang TJ, *et al.* Quality evaluation of colonoscopy reporting and colonoscopy performance in daily clinical practice. *Gastrointest Endosc.* 2012 Jan;75(1):98-106.
7. Bersani G, Rossi A, Ricci G, Pollino V, Defabritiis G, Suzzi A, Alvisi V. Do ASGE guidelines for the appropriate use of colonoscopy enhance the probability of finding relevant pathologies in an open access service? *Dig Liver Dis.* 2005 Aug;37(8):609-14.
8. Corley DA, Jensen CD, Marks AR, Zhao WK, Lee JK, Doubeni CA, *et al.* Adenoma detection rate and risk of colorectal cancer and death. *N Engl J Med.* 2014 Apr 3;370(14):1298-306. Gross JB, Bailey PL, Connis RT, *et al.* Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologist. *Anaesthesiology* 2002; 96:1004-17.
9. Rex D. Endoscopist directed propofol. *Gastroint Endoscopy Clin N Am* 2016;26:485-92.
10. Knappe JT, Adriaensen H, van Aken H, Blunnie WP, Carlsson C, Dupont M, *et al.*; Board of Anaesthesiology of the European Union of Medical Specialists. Guidelines for sedation and/or analgesia by non-anesthesiology doctors. *Eur J Anaesthesiol.* 2007 Jul;24(7):563-7.

11. Vargo JJ, Cohen LB, Rex DK, Kwo PY. Position statement: nonanesthesiologist administration of propofol for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2009 Dec;70(6):1053-9.
12. Igea Francisco, Casellas Juan Antonio, González-Huix Ferrán, Gómez-Oliva Cristina, Baudet Juan Salvador, Cacho Guillermo et al . Sedación en endoscopia digestiva: guía de práctica clínica de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva. *Rev. esp. enferm. dig.* [Internet]. 2014 Mar [citado 2022 Sep 16] ; 106(3): 195-211. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082014000300005&lng=es.
13. Hassan C, Fuccio L, Bruno M, Pagano N, Spada C, Carrara S, *et al.* A predictive model identifies patients most likely to have inadequate bowel preparation for colonoscopy. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2012 May;10(5):501-6
14. PDQ Adult Treatment Editorial Board. Colon Cancer Treatment–Health Professional Version. National Cancer Institute. Available at <http://www.cancer.gov/types/colorectal/hp/colon-treatment-pdq>
15. Rex DK, Schoenfeld PS, Cohen J, Pike IM, Adler DG, Fennerty MB, Lieb JG 2nd, et al. Quality indicators for colonoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2015 Jan;81(1):31-53.
16. Wang TH, Lin JT. Worldwide use of sedation and analgesia for upper intestinal endoscopy. Sedation for upper GI endoscopy in Taiwan. *Gastrointest Endosc.* 1999; 50:888-9; discussion 9-91.
17. Cohen LB, Wechsler JS, Gaetano JN, Benson AA, Miller KM, Durkalski V, et al. Endoscopic sedation in the United States: results from a nationwide survey. *Am J Gastroenterol.* 2006; 101:967-74.
18. Faulx AL, Vela S, Das A, Cooper G, Sivak MV, Isenberg G, et al. The changing landscape of practice patterns regarding unsedated endoscopy and propofol use: a national Web survey. *Gastrointest Endosc.* 2005; 62:9-15.
19. Wong RC. The menu of endoscopic sedation: all-you-can-eat, combination set, a la carte, alternative cuisine, or go hungry. *Gastrointest Endosc.* 2001; 54:122-6.
20. Yoruk G, Aksoz K, Unsal B, Buyrac Z, Buran T, Yazicioglu N, et al. Colonoscopy without sedation. *Turk J Gastroenterol.* 2003; 14:59-63.
21. Wurz SM, Bernstein B. Propofol or process: what really affects efficiency? *Gastroenterol Nurs.* 2004; 27:69-73.
22. Sorbi D, Chak A. Unsedated EGD. *Gastrointest Endosc.* 2003; 58:102-10.
23. Molina Infante J, Vinagre Rodríguez G, Hernández Alonso M, Pérez Gallardo B, Dueñas Sadornil C, Mateos Rodríguez Jm, Et Al. Midazolam En La Sedación Moderada Con Propofol Para La Colonoscopia: Un Ensayo Clínico, Aleatorizado, Doble Ciego, Controlado Con

- Placebo. Endoscopia [Internet]. 2010;42(11). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-2010-1268649>
24. Pascual M, Berbes Z, Baños S, Abreu Vázquez M;., et al Sociedad A, De Gastroenterología A., Acta Gastroenterológica Latinoamericana [Internet]. Redalyc.org. [citado el 30 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1993/199322440010.pdf>
 25. Cooper GS, Kou TD, Rex DK. Complications following colonoscopy with anesthesia assistance: a population-based analysis. *JAMA Intern Med.* 2013 Apr 8;173(7):551-6.
 26. Martínez Ó, Ballesteros D, Estébanez B, Chana M, López B, Martín C, et al. Características de la sedación profunda en procesos endoscópicos gastrointestinales, realizada por médicos intensivistas. *Med Intensiva* [Internet]. 2014 [citado el 30 de enero de 2023];38(9):533–40. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-caracteristicas-sedacion-profunda-procesos-endoscopicos-articulo-S0210569114001351>
 27. Ortega Mera Unai. Luis Antonio, Tena Tudanca. Miren Zuriñe, Lauzirika Jauregui. Oscar, González Larrocha., editor. Toma la alternativa: Dosificación de remifentanilo y propofol para sedación de colonoscopias. vol. II. AnestesiaR; 2014.
 28. Mendieta V, Vanessa G. Sedo-analgésia para colonoscopia. Comparación entre midazolam + fentanil versus propofol + fentanil. Hospital Vicente Corral Moscoso y Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2014. 2016.
 29. Bower AL, Ripepi A, Dilger J, Boparai N, Brody FJ, Ponsky JL. Bispectral index monitoring of sedation during endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2000;52:192-6
 30. Basturk A, Artan R, Yılmaz A. Efficacy and safety of midazolam and ketamine in paediatric upper endoscopy. *Arab J Gastroenterol.* 2017 Jun;18(2):80-82.
 31. Grilo-Bensusan I, Herrera Martín P, Jiménez-Mesa R, Aguado Álvarez V. Prospective study of the factors associated with poor tolerance to ambulatory colonoscopy under conscious sedation. *Rev Esp Enferm Dig* [Internet]. 2018 [citado el 30 de enero de 2023];110(4):223–30. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082018000400003
 32. Zhang R, Lu Q, Wu Y. The Comparison of Midazolam and Propofol in Gastrointestinal Endoscopy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2018 Jun;28(3):153-158.
 33. Vega Cardulis E, Cardulis Cárdenas O, Rojas Santana O, Ojeda González JJ, Díaz de la Rosa C. Analgesedación con propofol y fentanilo en las colonoscopias. *Rev Cuba Anestesiol Reanim* [Internet]. 2022 [citado el 30 de enero de 2023];21(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182022000300003

34. Qadeer MA, Vargo JJ, Dumot JA, Lopez R, Trolli PA, Stevens T, et al. Capnographic monitoring of respiratory activity improves safety of sedation for endoscopic cholangiopancreatography and ultrasonography. *Gastroenterology*. 2009;136:1568-76; quiz 819-20
35. Horiuchi A, Nakayama Y, Hidaka N, Ichise Y, Kajiyama M, Tanaka N. Lowdose propofol sedation for diagnostic esophagogastroduodenoscopy: results in 10,662 adults. *Am J Gastroenterol*. 2009;104:1650-5
36. Ebru TK, Resul K. Comparison of ketamine-propofol mixture (ketofol) and midazolam-meperidine in endoscopic retrograde cholangiopancretography (ERCP) for oldest old patients. *Ther Clin Risk Manag*. 2019 Jun 18; 15:755-763.
37. Lichtenstein DR, Jagannath S, Baron TH, Anderson MA, Banerjee S, Dominitz JA, et al. Sedation and anesthesia in GI endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2008; 68:205-16.
38. Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. *Anesthesiology*. 2002; 96:1004-17. 170
39. Patel S, Vargo JJ, Khandwala F, Lopez R, Trolli P, Dumot JA, et al. Deep sedation occurs frequently during elective endoscopy with meperidine and midazolam. *Am J Gastroenterol*. 2005; 100:2689-95.
40. Simóna, JM. Bordasb, R. Campoc, F. González-Huixd, F. Igeae, J. Monésf. “Documento de consenso de la Asociación Española de Gastroenteología sobre sedoanalgesia en la endoscopia digestiva “ *ElSevier*. 2006.29(3)p:131-149
41. Celis-Rodríguez E., Besso J., Birchenall C., Cal M.Á. de la, Carrillo R., Castorena G. et al . Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedo-analgesia en el paciente adulto críticamente enfermo. *Med. Intensiva [Internet]*. 2007 Nov [citado 2022 Sep 16];31(8):428-471. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912007000800003&lng=es
42. Practice advisory for preanesthesia evaluation: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology*. 2002; 96:485-96.
43. Chernik DA, Gillings D, Laine H, Hendler J, Silver JM, Davidson AB, et al. Validity and reliability of the Observer's Assessment of Alertness/Sedation Scale: study with intravenous midazolam. *J Clin Psychopharmacol*. 1990; 10:244-51.
44. Cohen LB, Delegee MH, Aisenberg J, Brill JV, Inadomi JM, Kochman ML, et al. AGA Institute review of endoscopic sedation. *Gastroenterology*. 2007; 133:675-701.
45. Patel S, Vargo JJ, Khandwala F, Lopez R, Trolli P, Dumot JA, et al. Deep sedation occurs frequently during elective endoscopy with meperidine and midazolam. *Am J Gastroenterol*. 2005; 100:2689-95.

46. Practice advisory for preanesthesia evaluation: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology*. 2002; 96:485-96 .
47. Chernik DA , Gillings D, Laine H, Hendler J, Silver JM, Davidson AB, et al. Validity and reliability of the Observer's Assessment of Alertness/Sedation Scale: study with intravenous midazolam. *J Clin Psychopharmacol*. 1990; 10:244-51.
48. Drover DR, Lemmens HJ, Pierce ET, Plourde G, Loyd G, Ornstein E, et al. Patient State Index: titration of delivery and recovery from propofol, alfentanil, and nitrous oxide anesthesia. *Anesthesiology*. 2002; 97:82-9.
49. Johansen JW, Sebel PS. Development and clinical application of electroencephalographic bispectrum monitoring. *Anesthesiology*. 2000; 93:1336- 44.
50. Rosow C, Manberg PJ. Bispectral index monitoring. *Anesthesiol Clin North America*. 2001; 19:947-66, xi.
51. Agrawal D, Feldman HA, Krauss B, Waltzman ML. Bispectral index monitoring quantifies depth of sedation during emergency department procedural sedation and analgesia in children. *Ann Emerg Med*. 2004; 43:247- 55.
52. Mondello E, Siliotti R, Noto G, Cuzzocrea E, Scollo G, Trimarchi G, et al. Bispectral Index in ICU: correlation with Ramsay Score on assessment of sedation level. *J Clin Monit Comput*. 2002; 17:271-7.
53. Jackson DL, Milgrom P, Heacox GA, Kharasch ED. Pharmacokinetics and clinical effects of multidose sublingual triazolam in healthy volunteers. *J Clin Psychopharmacol*. 2006; 26:4-8.
54. Gill M, Green SM, Krauss B. A study of the Bispectral Index Monitor during procedural sedation and analgesia in the emergency department. *Ann Emerg Med*. 2003; 41:234-41.
55. Utilidad de la aplicación de lidocaína como anestesia tópica faríngea en esófago-gastro-duodenoscopias realizadas bajo sedación con propofol 171
56. Bower AL, Ripepi A, Dilger J, Boparai N, Brody FJ, Ponsky JL. Bispectral index monitoring of sedation during endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2000; 52:192-6.
57. Leslie K, Absalom A, Kenny GN. Closed loop control of sedation for colonoscopy using the Bispectral Index. *Anaesthesia*. 2002; 57:693-7.
58. Drake LM, Chen SC, Rex DK. Efficacy of bispectral monitoring as an adjunct to nurse-administered propofol sedation for colonoscopy: a randomized controlled trial. *Am J Gastroenterol*. 2006; 101:2003-7.
59. Imagawa A, Fujiki S, Kawahara Y, Matsushita H, Ota S, Tomoda T, et al. Satisfaction with bispectral index monitoring of propofol-mediated sedation during endoscopic submucosal dissection: a prospective, randomized study. *Endoscopy*. 2008; 40:905-9.

60. Chen SC, Rex DK. An initial investigation of bispectral monitoring as an adjunct to nurse-administered propofol sedation for colonoscopy. *Am J Gastroenterol*. 2004;99:1081-6
61. Paspatis GA, Chainaki I, Manolaraki MM, Vardas E, Theodoropoulou A, Tribonias G, et al. Efficacy of bispectral index monitoring as an adjunct to propofol deep sedation for ERCP: a randomized controlled trial. *Endoscopy*. 2009; 41:1046-51.
62. Wehrmann T, Grotkamp J, Stergiou N, Riphaut A, Kluge A, Lembcke B, et al. Electroencephalogram monitoring facilitates sedation with propofol for routine ERCP: a randomized, controlled trial. *Gastrointest Endosc*. 2002; 56:817-24.
63. The use of pulse oximetry during conscious sedation. Council on Scientific Affairs, American Medical Association. *Jama*. 1993; 270:1463-8.
64. Patterson KW, Noonan N, Keeling NW, Kirkham R, Hogan DF. Hypoxemia during outpatient gastrointestinal endoscopy: the effects of sedation and supplemental oxygen. *J Clin Anesth*. 1995; 7:136-40.
65. Rozario L, Sloper D, Sheridan MJ. Supplemental oxygen during moderate sedation and the occurrence of clinically significant desaturation during endoscopic procedures. *Gastroenterol Nurs*. 2008; 31:281-5.
66. Sharma VK, Nguyen CC, Crowell MD, Lieberman DA, de Garmo P, Fleischer DE. A national study of cardiopulmonary unplanned events after GI endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2007; 66:27-34. 172
67. Qadeer MA, Vargo JJ, Dumot JA, Lopez R, Trolli PA, Stevens T, et al. Capnographic monitoring of respiratory activity improves safety of sedation for endoscopic cholangiopancreatography and ultrasonography. *Gastroenterology*. 2009; 136:1568-76; quiz 819-20.
68. Lightdale JR, Goldmann DA, Feldman HA, Newburg AR, DiNardo JA, Fox VL. Microstream capnography improves patient monitoring during moderate sedation: a randomized, controlled trial. *Pediatrics*. 2006;117: e1170-8.
69. Drover DR, Lemmens HJ, Pierce ET, Plourde G, Loyd G, Ornstein E, et al. Patient State Index: titration of delivery and recovery from propofol, alfentanil, and nitrous oxide anesthesia. *Anesthesiology*. 2002; 97:82-9.
70. Johansen JW, Sebel PS. Development and clinical application of electroencephalographic bispectrum monitoring. *Anesthesiology*. 2000; 93:1336- 44.
71. Rosow C, Manberg PJ. Bispectral index monitoring. *Anesthesiol Clin North America*. 2001; 19:947-66, xi.

72. Mondello E, Siliotti R, Noto G, Cuzzocrea E, Scollo G, Trimarchi G, et al. Bispectral Index in ICU: correlation with Ramsay Score on assessment of sedation level. *J Clin Monit Comput.* 2002; 17:271-7.
73. Zakko SF, Seifert HA, Gross JB. A comparison of midazolam and diazepam for conscious sedation during colonoscopy in a prospective double-blind study. *Gastrointest Endosc.* 1999; 49:684-9.
74. Horn E, Nesbit SA. Pharmacology and pharmacokinetics of sedatives and analgesics. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2004; 14:247-68.
75. Vinik HR, Reves JG, Greenblatt DJ, Abernethy DR, Smith LR. The pharmacokinetics of midazolam in chronic renal failure patients. *Anesthesiology.* 1983; 59:390-4.
76. Vargo JJ, Zuccaro G, Jr., Dumot JA, Conwell DL, Morrow JB, Shay SS. Automated graphic assessment of respiratory activity is superior to pulse oximetry and visual assessment for the detection of early respiratory depression during therapeutic upper endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2002; 55:826-31.
77. Koniaris LG, Wilson S, Drugas G, Simmons W. Capnographic monitoring of ventilatory status during moderate (conscious) sedation. *Surg Endosc.* 2003; 17:1261-5.

Tabla 1. Distribución de pacientes según características clínicas y demográficas

VARIABLE	N	%	IC 95%
n=66			
EDAD- GRUPO ETARIO			
ADULTO JOVEN	34	51,52%	38,88% -64,01%
ADULTO	2	3,03%	0,37% - 10,52%
CONTEMPORANEO			
ADULTO MAYOR	30	45,45%	33,14% - 58,19%
57,10± 12,52 (*)	EDAD MÍNIMA: 25 AÑOS EDAD MÁXIMA: 75 AÑOS (**)		
GENERO			
FEMENINO	36	54,55%	41,81% 66,86%
MASCULINO	30	45,45%	33,14% 58,19%
ASA			
I	10	15,15%	7,51% 26,10%
II	45	68,18%	55,56% 79,11%
III	11	16,67%	8,62% 27,87%
FRECUENCIA CARDIACA			
60-75 LPM	31	46,97%	34,56% 59,66%
75-90 LPM	27	40,91%	28,95% 53,71%
MAS 90 LPM	8	12,12%	5,38% 22,49%
78,65± 9,09 (*)	FC MÍNIMA: 65LPM - FC MÁXIMA: 93LPM (**)		
SATURACION DE OXIGENO			
MENOR A 95%	64	96,97%	89,48% 99,63%
MAYOR A 96%	2	3,03%	0,37% 10,52%
97,13± 0,85 (*)	SAT MÍNIMA: 95% - SAT MÁXIMA: 99% (**)		
PRESION ARTERIAL			
HIPERTENSO	6	9,09%	3,41% 18,74%
HIPOTENSO	4	6,06%	1,68% 14,80%
NORMOTENSO	56	84,85%	73,90% 92,49%

(*) media ± desviación estándar (**) mediana (mínimo - máximo)

Tabla 2. Distribución de pacientes según el anestésico usado y las características del procedimiento

VARIABLE	N	%	IC 95%	
n=66				
TIPO DE ANESTESICO				
MIDAZOLAM	33	50,00%	37,43%	62,57%
PROPOFOL	33	50,00%	37,43%	62,57%
DOSIS DEL MIDAZOLAM				
No usaron Midazolam	33	50,00%	37,43%	62,57%
1mg	1	1,52%	0,04%	8,16%
2mg	6	9,09%	3,41%	18,74%
3mg	2	3,03%	0,37%	10,52%
5mg	17	25,76%	15,78%	38,01%
10mg	7	10,61%	4,37%	20,64%
2,60± 3,03 (*) DOSIS MÍNIMA: 1MG - DOSIS MÁXIMA: 10 MG (**)				
DOSIS DEL PROPOFOL				
No usaron Propofol	33	50,00%	37,43%	62,57%
100mg	14	21,21%	12,11%	33,02%
200mg	17	25,76%	15,78%	38,01%
300mg	2	3,03%	0,37%	10,52%
81,81± 92,66 (*) DOSIS MÍNIMA: 100MG - DOSIS MÁXIMA: 300 MG (**)				
TIEMPO DE DURACION PROCEDIMIENTO				
16-30	50	75,76%	63,64%	85,46%
MENOS 15	16	24,24%	14,54%	36,36%
18,39± 4,32 (*) TIEMPO MÍNIMO: 7 MIN – TIEMPO MÁXIMO: 30 MIN (**)				
NRO DE INTENTOS				
1	64	96,97%	89,48%	99,63%
2	2	3,03%	0,37%	10,52%

(*) media ± desviación estándar (**) mediana (mínimo - máximo)

TABLA 3. Distribución de pacientes según el anestésico usado y el tiempo estimado para realización del procedimiento.

ANESTESICO USADO	TIEMPO ESTIMADO DE REALIZACION DEL PROCEDIMIENTO		
	16-30 MIN	MENOS 15 MIN	Total
MIDAZOLAM	n 23	10	33
	% 46,00%	62,50%	50,00%
PROPOFOL	n 27	6	33
	% 54,00%	37,50%	50,00%
TOTAL	50	16	66

P

exacta de Fisher = 0,1347 IC 95% = 0,194-0,389

Chi2 0,742 OR= 0,5111

Tabla 4. Distribución de pacientes por tipo de anestésico y grado de profundidad de la sedación

TIPO DE ANESTESICO	PROFUNDIDAD SEDACION				Total
	RAMSAY 2	RAMSAY 3	RAMSAY 4	RAMSAY 5	
MIDAZOLAM					
n	4	14	7	8	33
%	12,12%	42,42%	21,21%	24,24%	100,00%
PROPOFOL					
n	0	3	16	14	33
%	0,00%	9,09%	48,48%	42,42%	100,00%
TOTAL	4	17	23	22	66

Chi-Squared
16,2757

df
3

Probability
0,001

TABLA 5. Distribución de pacientes y numero de intentos para finalizar la colonoscopia

ANESTESICO USADO		NUMERO DE INTENTOS		
		1	2	Total
MIDAZOLAM	n	31	2	33
	%	48,44%	100,00%	50,00%
PROPOFOL	n	33	0	33
	%	51,56%	0,00%	50,00%
TOTAL		64	2	66
P exacta de Fisher = 0,123		IC 95% = 0,2460,492	Chi2 0,5156	OR= 0,0000

TABLA 6. Distribución de pacientes según el anestésico empleado y el éxito en la evaluación completa del colon.

ANESTESICO USADO		EVALUACION COMPLETA DEL COLON		
		NO	SI	Total
MIDAZOLAM	n	11	22	33
	%	57,89%	46,81%	50,00%
PROPOFOL	n	8	25	33
	%	42,11%	53,19%	50,00%
TOTAL		19	47	66

P exacta de Fisher = 0,216 IC 95% = 0,293- 0,587 Chi2 0,2956 OR= 1,5519

Tabla 7. Distribución de pacientes por el tipo de anestésico empleado y el éxito de la intubación ileocecal.

TIPO DE ANESTESICO	INTUBACION ILEOCECAL		
	NO	SI	Total
MIDAZOLAM			
n	33	0	33
%	100,00%	0,00%	100,00%
PROPOFOL			
n	31	2	33
%	93,94%	6,06%	100,00%
TOTAL	64	2	66

OR 0,2 Chi² 2,06 P exacta de Fisher 0,123

TABLA 8. Distribución de pacientes según el anestésico empleado y la presencia de complicaciones durante el procedimiento.

ANESTESICO USADO	COMPLICACION		
	NO	SI	Total
MIDAZOLAM	n 25	8	33
	% 45,45%	72,73%	50,00%
PROPOFOL	n 30	3	33
	% 54,55%	27,27%	50,00%
TOTAL	55	11	66

P exacta de Fisher = 0,057 IC 95% = 0,092-0,185 Chi² 1,745 OR= 0,3179

TABLA 9. Distribución de pacientes según el tipo de anestésico empleado y su relación con complicaciones peri operatorias.

ANESTESICO USADO		COMPLICACIONES PERI-OPERATORIAS		
		NO	SI	Total
MIDAZOLAM	n	25	8	33
	%	45,45%	72,73%	50,00%
PROPOFOL	n	30	3	33
	%	54,55%	27,27%	50,00%
TOTAL		55	11	66

P exacta de Fisher = 0,057 IC 95% = 0,092-0,185 Chi2 1,745 OR= 0,3179

TABLA 10. Distribución de pacientes según el tipo de anestésico empleado y su relación con complicaciones postoperatorias.

ANESTESICO USADO		COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS		
		NO	SI	Total
MIDAZOLAM	n	30	3	33
	%	49,18%	60,00%	50,00%
PROPOFOL	n	31	2	33
	%	50,82%	40,00%	50,00%
TOTAL		61	5	66

P exacta de Fisher =0,338 IC 95% = 0,500- 1,000 Chi2 0,000 OR= 0,6494

TABLA 11. Distribución de pacientes según las complicaciones más frecuentes.

VARIABLE	N	%	IC 95%
n=66			
TIPO DE COMPLICACION			
DOLOR	7	10,61%	4,37% 20,64%
HIPOTENSION	1	1,52%	0,04% 8,16%
PERFORACION	2	3,03%	0,37% 10,52%
SANGRADO	1	1,52%	0,04% 8,16%
DESATURACION	0	0,00%	0,00%-0,00%
TRASTORNO DEL RITMO	0	0,00%	0,00%-0,00%
DOLOR TORACICO/ANGOR	0	0,00%	0,00%-0,00%
NINGUNA	55	83,33%	72,13% 91,38%
TOTAL	66	100%	

Tabla 12. Distribución de complicaciones más frecuentes en relación con el tipo de anestésico utilizado.

TIPO DE COMPLICACION	ANESTESICO UTILIZADO		
	MIDAZOLAM	PROPOFOL	TOTAL
DOLOR			
n	5	2	7
%	15,15%	6,06%	10,61%
HIPOTENSION			
n	0	1	1
%	0,00%	3,03%	1,52%
PERFORACION			
n	2	0	2
%	6,06%	0,00%	3,03%

SANGRADO					
n			1	0	1
%			3,03%	0,00%	1,52%
TOTAL			8	3	11
Chi-Squared	df	Probability	5,7403	4	0,2194

Tabla 13. Distribución de pacientes según la tolerancia a la colonoscopia y el tipo de anestésico usado.

TIPO DE ANESTESICO	TOLERANCIA AL PROCEDIMIENTO			
	BUENA	EXCELENTE	MALA	TOTAL
MIDAZOLAM				
n	18	7	8	33
%	54,55%	21,21%	24,24%	100,00%
PROPOFOL				
n	6	27	0	33
%	18,18%	81,82%	0,00%	100,00%
TOTAL	24	34	8	66
	Chi-Squared	df	Probability	
	25,7647	2	0	

Cronograma de Actividades:

Actividad	2022		2022		
	Junio - Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Revisión de literatura y elaboración del proyecto.					
Entrega del proyecto de TEG					
Recolección de muestra					
Análisis de resultados					
Entrega del TEG					
Presentación del informe fina					

ANEXOS

Nro.- Instrumento de Recolección de Datos

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GASTROENTEROLOGÍA
HOSPITAL MILITAR UNIVERSITARIO “DR. CARLOS ARVELO”
INTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

Ccs, Fecha día/mes/año

PROPOFOL VS MIDAZOLAM EN LA CALIDAD DE LA COLONOSCOPIA.				
Analizar los efectos de la sedación con Propofol sobre la calidad de la endoscopia digestiva inferior en pacientes del servicio de Gastroenterología del Hospital Militar “Dr. Carlos Arvelo” en el período comprendido entre enero a octubre de 2022.				
Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes sometidos a colonoscopia según evaluación preanestésica.				
Nombre:		Historia Clínica:		
Filiación:		Procedimiento: Colonoscopia		
ASA: I II III IV _____				
Edad:		Sexo:		
Aspectos relacionado con el tipo de Anestésico.				
Anestésico Usado: Propofol _____ Midazolam: _____		Dosis de Propofol: _____ Dosis Midazolam: _____		
Parámetros hemodinámicos durante el procedimiento.				
Valores Hemodinámicos durante la intervención		Valores Hemodinámicos		
Presión Arterial: _____ / _____		Hipotensión: _____ Hipertensión: _____		
Frecuencia Cardíaca: _____		Bradicardia: _____ Taquicardia: _____ Arritmias: _____		
Saturación de Oxígeno: _____		Desaturación: _____ Apnea: _____		
Características del procedimiento.				
Nro. total de Intento	1	2	3	4
Tiempo de Intervención	Menos 15 min _____ 16-30 min _____ mas de 30 min _____			
Evaluación Completa de Colon	Si _____ No _____ Intubación Ilececal: SI _____ NO _____			
Profundidad de la sedación durante el procedimiento: Ramsay 1-2: Despierto _____ Ramsay 3: Somnoliento, resp verbal. _____ Ramsay 4 (Dormido resp a estímulos vigorosos) _____ Ramsay 5: (Dormido Respuesta al dolor) _____ Ramsay 6: Dormido sin respuesta al dolor.				
Complicaciones intraprocedimiento o post-procedimiento .				

Complicaciones presentes: SI ___ NO ___	
Complicaciones Durante – Intervención (perioperatoria) Si ___ No ___	Complicaciones Post – Intervención (Postoperatoria) Si ___ No ___
Tipo de complicación	Dolor ___ Sangrado: ___ perforación ___ Desaturación ___ Hipotensión ___ Sangrado ___ Trastorno del ritmo ___ Dolor torácico: ___ otros ___
Nivel de tolerancia al procedimiento	
Tolerancia al procedimiento: Buena (tolero mas 75% del procedimiento sin dolor ni otras eventualidades) ___ Mala (Poco colaborador, algico, agitado): ___ Excelente (sin eventualidades): ___	

Anexo- Consentimiento Informado

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GASTROENTEROLOGÍA
HOSPITAL MILITAR UNIVERSITARIO “DR. CARLOS ARVELO”**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Ccs, Fecha día/mes/año

Por medio del presente extendiendo la invitación de formar parte del estudio **PROPOFOL VS MIDAZOLAM EN LA CALIDAD DE LA COLONOSCOPIA**, estudio llevado a cabo por las doctoras **Dariliza Frías Del Orbe**; RD 5742657 y **Arleny Josefina Salazar Flores**: RD: 5758076. Dicho estudio tiene por finalidad complementar el conocimiento científico y casuística del servicio de gastroenterología con el objetivo de mejorar la calidad de atención que se ofrece al paciente. Es de hacer de su conocimiento que todos los datos solicitados en el instrumento de recolección de datos que se le hará entrega serán usados netamente para la investigación asegurando mantener el anonimato de su participación en el mismo y que se han tomado en cuenta las normas de bioseguridad, asegurando su salud y bienestar durante la participación del presente estudio.

Yo, _____; portador de la CI: _____, he sido informado de forma escrita y verbal del motivo y contenido del estudio de investigación titulado **EFFECTOS DE LA SEDACION CON PROPOFOL Y MIDAZOLAM SOBRE LA CALIDAD DE LA ENDOSCOPIA DIGESTIVA INFERIOR** accediendo en la participación del mismo como parte de la muestra de estudio, apoyando al grupo investigador, salvando mi derecho de ser retirado del mismo en cualquier momento que desee.

Firma del Paciente	Firma Representante	Huella del Paciente	Huella del Representante