



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO.
FACULTAD DE MEDICINA.

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL ESTADO DE OAXACA.

**“ANESTESICOS Y DOSIS MÁS UTILIZADAS EN PROCEDIMIENTOS
ENDOSCÓPICOS”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD DE: ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:
DRA. MAYRA JUDITH TOMÁS MATEOS.

ASESOR CLÍNICO:
DR. MARIO LEYVA GARCÍA.

ASESOR METODOLÓGICO:
DR. SERGIO GARCÍA MÉNDEZ.

Facultad de Medicina





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“ANESTÉSICOS Y DOSIS MÁS UTILIZADAS EN PROCEDIMIENTOS
ENDOSCÓPICOS.”**

DR. ERICK AZAMAR CRUZ.

Dirección de planeación, enseñanza e investigación.
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

DRA. MARÍA DE LOURDES MARTÍNEZ GÓMEZ.

Médico especialista en Anestesiología.
Profesora Titular del Curso de Anestesiología.
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

DR. MARIO LEYVA GARCÍA.

Médico especialista en Anestesiología y Algología.
Director de Tesis.
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

DR. SERGIO GARCÍA MÉNDEZ.

Médico especialista en Medicina Interna y Reumatología.
Investigador en Ciencias Médicas “A”
Asesor Metodológico de Tesis.
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

DRA. MAYRA JUDITH TOMÁS MATEOS.

Médico residente de 3° año de Anestesiología.
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

INDICE:

I.	Resumen.....	5
II.	Antecedentes.....	7
III.	Planteamiento del problema.....	13
IV.	Justificación.....	14
V.	Objetivo general.....	15
VI.	Objetivos específicos.....	15
VII.	Material y métodos.....	16
VIII.	Criterios de selección.....	17
IX.	Definición operacional de variables.....	18
X.	Recolección de datos.....	19
XI.	Análisis estadístico.....	20
XII.	Consideraciones éticas.....	20
XIII.	Resultados.....	21
XIV.	Discusión.....	25
XV.	Conclusiones.....	27
XVI.	Bibliografía.....	28
XVII.	Anexos.....	32

DEDICATORIA.

A Dios por siempre protegerme y guiarme.

A mi madre, Rebeca Mateos mi fuente de inspiración, mi musa, mi vida, mi todo, quien con su infinito amor, paciencia, y apoyo incondicional durante esta y todas las etapas de mi vida, ha hecho mi camino más fácil aun cuando todo parece terminado.

A mi padre, en el cielo, Pablo Tomas, ya que sin sus enseñanzas, sus exigencias y su gran amor, no hubiera podido superar todas las adversidades que se presentaron desde su partida.

A mis hermanas, Karina, Raquel y Rebeca quien a pesar de mis defectos y mis malos momentos, siempre siempre me han apoyado.

A mis pequeños, Henry y Kevin quien con sus travesuras y sonrisas han alegrado mi vida.

A Cuauhtémoc Peralta, quien desde que lo conocí, ha formado parte fundamental en mi vida, me ha apoyado en todo momento y amado a pesar de las circunstancias.

A mis profesores, por compartir de una manera extraordinaria todos sus conocimientos, por sus exigencias y críticas para siempre ser los mejores y por supuesto por su gran apoyo. Dra. Lourdes Martínez mil gracias.

A mis compañeros residentes: Ernesto, Andrea, Dalia, Jonathan, Roanne, Yazmin y Jesús; por compartir muchos momentos buenos y malos, los aprecio mucho.

“ANESTÉSICOS Y DOSIS MÁS UTILIZADAS EN PROCEDIMIENTOS ENDOSCÓPICOS.”

Dra. Tomás Mateos Mayra J, Dr. Leyva García Mario, Dr. García Méndez Sergio.

RESUMEN.

INTRODUCCIÓN: Los procedimientos endoscópicos diagnósticos y terapéuticos, se han incrementado en los últimos años principalmente en pacientes adultos mayores; sin embargo el conocimiento de que estos procedimientos son dolorosos e incómodos evita que muchos pacientes se lo realice, es por ello que con la evolución de la anestesia fuera de quirófano estos estudios cada vez se hacen con mayor frecuencia bajo sedación con diferentes medicamentos anestésicos para evitar el dolor, la ansiedad y el disconfort del paciente.

OBJETIVO: Identificar los fármacos anestésicos y las dosis que se han utilizado con mayor frecuencia para lograr la sedación de pacientes sometidos a endoscopia.

MÉTODOS: Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, en el que se evaluarán expedientes de todos los pacientes que fueron sometidos a endoscopia de tubo digestivo, bajo sedación en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca durante el periodo de Noviembre de 2014 a Noviembre de 2015.

RESULTADOS: Se revisaron 191 expedientes de pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos manejados con sedación, de los cuales 105 (55%) son del sexo femenino y 86 (45%) son del sexo masculino, con promedio de edad de 56.0 ± 16.0 años.

Los medicamentos anestésicos utilizados fueron fentanyl en 188 pacientes (dosis de 100 mcg), propofol en 179 pacientes (dosis de 60 mg), midazolam en 77 pacientes (dosis de 1 mg), lidocaína en 4 pacientes (dosis de 50 mg), ketamina en 2 pacientes (dosis de 45 mg), dexmedetomidina en 1 paciente (dosis de 60 mcg) y etomidato en 1 paciente (dosis de 40 mg).

CONCLUSIONES: La administración de dos o más fármacos anestésicos para brindar sedoanalgesia en nuestros pacientes sometidos a endoscopias les proporciona una mejor sedación, analgesia y confort, además de que ocasiona mínimos efectos secundarios. La asociación de un opioide, propofol, benzodiazepina (midazolam) da mejores resultados que la utilización individual de estos fármacos. Las dosis recomendadas son variables ya que no dependen únicamente del peso del paciente sino de sus comorbilidades asociadas.

“ANESTÉSICOS Y DOSIS MÁS UTILIZADAS EN PROCEDIMIENTOS ENDOSCÓPICOS.”

Dra. Tomás Mateos Mayra J., Dr. Leyva García Mario, Dr. García Méndez Sergio.

ABSTRACT.

INTRODUCTION: Endoscopic diagnostic and therapeutic procedures, have increased in recent years mainly in elderly patients; however the knowledge that these procedures are painful and uncomfortable prevents many patients would perform, which is why the evolution of anesthesia outside the operating room these studies become increasingly more often under sedation with different anesthetic drugs to prevent pain, anxiety and discomfort of the patient.

OBJETIVE: Identify anesthetic drugs and doses that have been used more frequently to achieve sedation of patients undergoing endoscopy.

METHODS: Observational, descriptive and retrospective study in which will evaluate records of all patients who underwent gastrointestinal endoscopy under sedation in the Regional High Specialty Hospital of Oaxaca during the period November 2014 to November 2015.

RESULTS: 191 records of patients undergoing endoscopic procedures handled with sedation, of which 105 (55%) are of the female sex and 86 (45%) are male; with a mean age of 56.00 ± 16.06 years were reviewed.

Anesthetic drugs used were fentanyl in 188 patients (dose of 100mcg), propofol in 179 patients (60mg dose), 77 patients midazolam (1 mg), lidocaine in 4 patients (50 mg dose), ketamine in 2 patients (45mg dose), dexmedetomidine in 1 patient (60mcg dose) and etomidate in 1 patient (40 mg).

CONCLUSIONS: Administration of two or more anesthetic agents to provide sedoanalgesia in our patients undergoing endoscopy provides better sedation, analgesia and comfort, as well as causing minimal side effects. The association of an opioid, propofol, benzodiazepine (midazolam) gives better results than individual use of these drugs. The recommended doses are variable and depend not only on the weight of the patient but their comorbidities.

ANTECEDENTES.

Los procedimientos endoscópicos diagnósticos y terapéuticos se han incrementado en los últimos años.¹ Sabemos que la endoscopia es un método de diagnóstico para examinar los problemas del tracto gastrointestinal³ y que en los últimos años, la cantidad de los exámenes endoscópicos de rutina han crecido considerablemente debido a un envejecimiento de la población.⁴

Es por ello que los exámenes endoscópicos del tracto gastrointestinal superior e inferior son recomendados para la detección de primera línea del cáncer. Sin embargo, el conocimiento de que estos procedimientos son dolorosos e incómodos, evita que muchos pacientes se lo realicen.⁴ Las técnicas de sedación pueden hacer que estos desagradables procedimientos sean más soportables; sin embargo, la negligencia de la sedación puede causar complicaciones, incluso la muerte.⁴

Las recomendaciones para los estándares de sedación y monitorización del paciente durante la endoscopia gastrointestinal debe ser parte de la calidad de seguridad en estas unidades.² Existe una variedad de fármacos sedantes que se utilizan para aliviar el dolor en estos pacientes.³

Los métodos de sedación son variables: van desde una sedación débil con pequeñas dosis de narcóticos a la anestesia general. Para los procedimientos endoscópicos terapéuticos, las benzodiacepinas o propofol con/o sin narcóticos

son los fármacos anestésicos que han sido más comúnmente utilizado para sedación.⁶

Los sedantes utilizados para procedimientos de endoscopia no sólo han demostrado su eficacia en la reducción de las molestias y la ansiedad de los pacientes, sino también han mejorado los resultados de los procedimientos de endoscopia, especialmente la endoscopia intervencionista.³

La mayoría de los procedimientos de endoscopia gastrointestinal se realizan bajo sedación, con la administración intravenosa de un agente hipnótico combinado con un agente analgésico, a menudo opioides.^{4,5} Las benzodiazepinas, como diazepam y midazolam, son un estándar para la sedación en estos pacientes.^{1, 4} Sin embargo, un retraso de varios minutos que se produce después de la inyección de las benzodiazepinas antes de que se ejerza un efecto, y la gama de dosis efectivas de tales agentes difiere considerablemente entre los pacientes, lo que hace difícil alcanzar un nivel estable de sedación.¹

El agente ideal para la sedación durante la endoscopia debería tener las siguientes características: inicio inmediato (rápida conexión con el sitio efecto), efectos que duren sólo durante el tiempo del procedimiento endoscópico (acumulación reducida en el cuerpo), pronta recuperación de la sedación (rápida eliminación) y sin un período residual, impedimento mental o psicomotor, y baja frecuencia de efectos secundarios de sedación asociada.^{1, 7, 19.}

Si bien es cierto que no contamos con un solo medicamento que nos ofrezca todas estas necesidades, es posible lograr la mayoría de ellas con una mezcla racional de fármacos, que en su conjunto nos permitan brindar a nuestros pacientes las bondades de una anestesia segura y libre de efectos secundarios molestos o peligrosos.¹⁹

Propofol tiene un inicio inmediato (30-60 s) y vida media de 2.6min, que es mucho más corto que las benzodicepinas y es ventajoso para la inducción y la recuperación de la sedación.^{1, 3, 4,7} Varios informes mostraron que propofol es superior a los medicamentos sedantes tradicionales debido a su rápido inicio de acción y menor tiempo de recuperación.^{4,7} Por otra parte, el propofol tiene un área de seguridad más estrecho en comparación con otros sedantes y presenta riesgos de pérdida rápida del conocimiento y la función cardiorrespiratoria.^{1, 4} Un inconveniente importante de la sedación con el uso de propofol es su alta incidencia de dolor de la inyección. La técnica más ampliamente utilizada para reducir el dolor por la inyección de propofol es a través de la asociación de otros fármacos.⁷ El uso de remifentanilo a dosis de 0,2 mg/kg y 0,3 mg/kg es eficaz para reducir tanto el dolor de la inyección de propofol y la dosis total de propofol utilizado.^{6, 7} Sin embargo, es difícil determinar la dosis óptima individual de propofol para cada paciente. Los efectos secundarios cardiovasculares o respiratorios pueden ocurrir cuando se usa propofol con opioides.⁴

Los regímenes sedantes más comunes utilizados para endoscopias constan de midazolam o propofol solas con o sin opioides. El midazolam es superior a las

benzodiazepinas debido a su rápido inicio y las propiedades amnésicos potentes. Sin embargo, la vida media del midazolam se prolonga todavía en pacientes con insuficiencia hepática. El propofol agente hipnótico se redistribuye inicialmente para el tejido adiposo, la reducción de la concentración plasmática con corta duración de acción, se metaboliza rápidamente en el hígado, y se excreta por el riñón.⁸

Dexmedetomidina es un α -2 agonista adrenérgico selectivo del receptor con efectos ansiolíticos y analgésicos. No deprime la función respiratoria y tiene un amplio margen de seguridad, por lo tanto, es preferible que los anestesiólogos la utilicen para sedoanalgesia en los procedimientos invasivos en la sala de operaciones.⁵ Dosis de carga de dexmedetomidina 1 μ g/kg durante 10 minutos seguido por la dosis de mantenimiento de 0,3 μ g/kg/h. Se recomienda una dosis de carga para ser administrado lentamente por lo menos 10 minutos para evitar el efecto simpaticolítico. Aunque dexmedetomidina aumenta temporalmente la presión arterial y la frecuencia cardíaca al principio, este efecto se sustituye por caídas en la presión arterial y la frecuencia cardíaca.⁵

Opiáceos. Meperidina (petidina) en dosis de 25 a 50 mg intravenoso, es de uso bastante masivo en procedimientos endoscópicos.¹⁸

A pesar de un mayor costo, el uso de fentanyl (0,1-0,2 mg) ha ido en ascenso debido a su menor tiempo de inicio de acción, rápido clearance y menor incidencia de náuseas en comparación con la meperidina.¹⁸

Combinar propofol, benzodiazepina, opioides o dexmedetomidina proporciona más ventajas debido al efecto sinérgico en comparación con el uso de estos agentes solos.

Müller et al. han encontrado que la dexmedetomidina por sí solo no fue tan eficaz como propofol combinado con fentanilo para proporcionar sedación consciente. Sin embargo en el grupo de dexmedetomidina, se observó sedación adecuada así como estabilidad respiratoria.⁵

El estudio de Cavallo en la comparación de la función de la hipnosis y diazepam en la sedación de los pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos revelaron que ambos grupos fueron similares en términos de la salivación y vómitos, pero pacientes bajo hipnosis requieren menos tiempo para recuperar conciencia plena.³

La Infusión controlada por objetivo (TCI) es un modo novedoso de administración de fármacos utilizado en la administración de anestesia para lograr un objetivo preestablecido de la concentración del fármaco en la sangre. TCI es fácil de usar y proporciona un alto nivel de confianza en cuanto a la previsibilidad de los efectos anestésicos. Se observaron disminuciones en la presión arterial evidentes en el grupo de TCI [presión arterial media (PAM) cambio > 30% o la frecuencia cardíaca (FC) > 120 latidos por minuto. El tiempo de recuperación fue mayor en el grupo TCI; sin embargo, todos los pacientes se recuperaron dentro de los 20 minutos. La profundidad de la sedación fue apropiada y permitió que los pacientes fueran fácilmente maniobrados durante los procedimientos endoscópicos.⁴

Las complicaciones que pueden ser encontradas durante la sedación son: desaturación, hipotensión y bradicardia. Los ancianos pueden ser más vulnerables que los más jóvenes a complicaciones durante la sedación debido a la depresión de la función cardiopulmonar, disminución del reflejo nauseoso, disminución del metabolismo de los fármacos o comorbilidades ocultas subyacentes.⁶

El deterioro de la función hepática y encefalopatía hepática en pacientes cirróticos aumentan el desafío y riesgo de sedación.⁸

La sedación profunda para los procedimientos endoscópicos se ha convertido en una opción cada vez más utilizada. Sin embargo, a causa de deterioro en la respuesta del paciente, esta técnica también tiene un mayor riesgo de eventos adversos.¹⁰

La mayoría de los procedimientos endoscópicos gastrointestinales (GI) se realizan Bajo "Sedación consciente", los pacientes son capaces de mantener una respuesta a la estimulación verbal o táctil, y la función cardiorrespiratoria permanece intacta.^{11, 12,13.}

Tabla 1. Fármacos utilizados en la sedación consciente.

Agente	Efecto	Dosis	Inicio/Duración
Meperidina	Sedación, analgesia	25-150 mg	5-10 min / 2-4 h
Fentanyl citrato	Sedación, analgesia	0.1-0.2 mg	<1 min / 30-60 min
Morfina sulfato	Sedación, analgesia	2-20 mg	20 min / 4-5 h
Midazolam	Sedación, amnesia, ansiolítico	0.5-5 mg	1-5 min / 20-60 min
Diazepam	Sedación, amnesia, ansiolítico	2.5-10 mg	3-4 min / 1-6 h
Lorazepam	Sedación, amnesia, ansiolítico	2-4 mg	15-30 min / 6-8 h
Naloxona	Antagonista opiáceos	2-4 mg	1-2 min / 20-60 min
Flumazenil	Antagonista benzodiazepinas	2-4 mg	1-3 min / 53 min

Adaptado de: Bravo D, Mosqueira L, Miller C, Cárcamo C. Sedación en la endoscopia digestiva. Cuad Cir 2008; 22(4):43-49.¹⁸

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuáles son los fármacos y las dosis que se utilizan con mayor frecuencia para la sedación de pacientes que se someten a endoscopia de tubo digestivo superior en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca?

JUSTIFICACIÓN

En el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca la endoscopia gastroduodenal es un procedimiento que se realiza todos los días en un número considerable de pacientes. La sedación intravenosa es la técnica anestésica de elección para estos procedimientos; varios fármacos anestésicos son utilizados para dicho procedimiento, con el objetivo de disminuir la ansiedad, el discomfort y el dolor del paciente; además de una adecuada realización de la endoscopia.

La variabilidad de los fármacos anestésicos, dosis utilizadas y la experiencia por parte de los médicos anesthesiólogos con dichos fármacos es diferente, ya que hasta el momento no existe un consenso sobre los fármacos y las dosis ideales para dichos procedimientos, además de esto, existen otras variables como la edad del paciente, peso y sus comorbilidades asociadas que deben tomarse en cuenta para realizar un procedimiento adecuado.

Por lo anterior los autores consideramos de interés el conocer los fármacos anestésicos y dosis que han sido utilizados en el servicio de endoscopia del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca en el último año.

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL:

1. Identificar los fármacos anestésicos y las dosis que se han utilizado con mayor frecuencia para lograr la sedación de pacientes sometidos a endoscopia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1) Identificar los cambios hemodinámicos que se presentan durante el uso de los anestésicos.
- 2) Determinar la evaluación del dolor posterior al procedimiento con la evaluación de la escala EVA.
- 3) Conocer el grado de sedación en la UCPA mediante la escala de Ramsay.
- 4) Conocer los principales efectos y reacciones adversas que se presentaron durante el uso de los fármacos anestésicos.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Tipo de estudio: Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, en el que se evaluarán expedientes de todos los pacientes que fueron sometidos a endoscopia de tubo digestivo, bajo sedación en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca durante el periodo de Noviembre de 2014 a Noviembre de 2015.

Definición del Universo: Expedientes de pacientes a quienes se les haya realizado endoscopia de tubo digestivo bajo sedación.

Tamaño de la muestra: Se trata de una muestra por conveniencia.

Definición de las unidades de investigación: Expediente de paciente hombre o mujer, entre 30 y 80 años, con valoración de riesgo ASA I-III, a quienes se les haya realizado endoscopia de tubo digestivo bajo sedación en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

Definición del grupo control: No aplica.

CRITERIOS DE SELECCIÓN.

Criterios de inclusión:

1. Expedientes de hombres y mujeres a quienes se les haya realizado endoscopia de tubo digestivo bajo sedación durante el periodo de Noviembre 2014 a Noviembre 2015.
2. Edad entre 30 y 80 años.
3. Que haya tenido valoración de riesgo ASA I-III.

Criterios de exclusión:

1. Expedientes de pacientes que por alguna comorbilidad tomarán medicamentos que presentarán interacciones con los fármacos anestésicos empleados y que esta interacción tuviera efectos sobre la sedación.

Criterios de eliminación:

1. Expedientes que no contengan la información necesaria para fines de nuestro estudio.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CLASIFICACIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN	ANÁLISIS
Edad	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento a la fecha de recolección de datos.	Cuantitativa continua	Años	Medidas de tendencia central y de dispersión, T de Student, análisis de correlación de variables.
Sexo	Características biológicas que diferencian a un hombre de una mujer.	Cualitativa nominal	Masculino Femenino	Medidas de tendencia central y de dispersión, Chi Cuadrada, análisis de correlación de variables.
Peso	Volumen de cuerpo expresados en kilos	Cuantitativa continúa.	Kilogramos	Medidas de tendencia central y de dispersión, T de Student, análisis de correlación de variables.
Fármaco anestésico	Es el medicamento que tiene la propiedad de producir efecto analgésico, sedante, relajante y disociación del sistema nervioso central.	Cualitativa ordinal	Propofol Fentalino Midazolam Diacepam Ketamina Dexmetomidina Remifentanilo, entre otros que son menos frecuentes.	Medidas de tendencia central y de dispersión, Chi Cuadrada, análisis de correlación de variables.
Dosis de medicamento	Dosis de inducción: cantidad de medicamento que se administra para alcanzar un plano anestésico en un paciente. Dosis de mantenimiento: es la cantidad de medicamento necesaria para mantener el plano anestésico en el paciente inducido.	Cuantitativa continua	mg o mcg/kg	Medidas de tendencia central y de dispersión, T de Student, análisis de correlación de variables.
Frecuencia cardíaca	Número de contracciones del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo.	Cuantitativa discreta.	Pulsaciones/minuto	

Frecuencia respiratoria	Número de respiraciones que efectúa un ser vivo en una unidad de tiempo.	Cuantitativa discreta.	Cantidad de respiraciones en un minuto	
Escala Visual Análoga.	Escala subjetiva en la cual el usuario describe el grado de dolor que presenta del 0 al 10.	Cualitativa ordinal	0 al 4: satisfactoria 5 al 7: intermedia 8-10: no satisfactoria	Medidas de tendencia central y de dispersión, Chi Cuadrada, análisis de correlación de variables.
Escala de Ramsay	Escala objetiva con la cual medimos el grado de sedación que presenta el paciente.	Cualitativa Ordinal.	1.-Paciente agitado, ansioso, inquieto. 2.- Paciente cooperador, orientado, tranquilo. 3.- Paciente dormido con respuesta a órdenes. 4.- Somnoliento con breve respuesta a la luz y el sonido. 5.- dormido con respuesta sólo al dolor. 6.- No tiene respuestas.	
Evento adverso	Cualquier suceso medico perjudicial que se presenta en un paciente al que se administra un producto farmacéutico y que no necesariamente tiene relación causal con este tratamiento.	Cualitativa nominal	Si o No	
Efectos residuales del anestésico	Es la falta de metabolismo de los fármacos anestésicos utilizados.	Cualitativa nominal	Si o No	

De forma adicional realizaremos comparaciones de porcentajes y de promedios mediante prueba de Chi cuadrada, T de Student y análisis de correlación de variables en los casos que se requieran.

Recolección de datos Se realizará mediante la revisión de expedientes en el departamento de archivo clínico, la información se registrará en la hoja de captura de datos diseñada para este fin (ANEXO 1).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Definición del plan de procesamiento y presentación de la información: La información se concentrará y se analizará en una base de datos del software estadístico IBM SPSS (Statistics Package for Social Science) V21.

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Este estudio es descriptivo y retrospectivo, por lo tanto no confiere riesgos sobre los sujetos de estudio, no tiene implicaciones éticas y no requiere la aplicación de consentimiento informado.

RESULTADOS.

Se realizó revisión de expedientes de 191 pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos durante el periodo comprendido entre Noviembre del 2014 a Noviembre del 2015 manejados con sedación endovenosa, de los cuales 105 (55%) son del sexo femenino y 86 (45%) son del sexo masculino, con promedio de edad de 56.0 ± 16.0 años. (**Tabla 1**)

Los medicamentos anestésicos reportados fueron en orden de uso fentanyl en 188 pacientes, propofol en 179 pacientes, midazolam en 77 pacientes, lidocaína en 4 pacientes, ketamina en 2 pacientes, dexmedetomidina en 1 paciente y etomidato en 1 paciente. (**Tabla 1**)

GRUPO DE ESTUDIO.

Variable*	Resultado
Edad, años	56 ± 16.6
Sexo, n (%)	
Mujeres	105 (55%)
Hombres	86 (45%)
Peso, kg	62 ± 15.2
Talla, metros	1.54 ± 0.0
Presión arterial sistólica, mmHg	121.89 ± 20.2
Presión arterial diastólica, mmHg	73.12 ± 11.5
Frecuencia cardiaca, latidos por minuto	72.65 ± 10.8
Frecuencia respiratoria, respiraciones por minuto	15.14 ± 1.6
Saturación de oxígeno, porcentaje	96.29 ± 2.4

Medicamentos utilizados, n (%)	452 (100)
Fentanil	188 (41.6%)
Propofol	179 (39.6%)
Midazolam	77(17%)
Dexmedetomidina	1 (0.2%)
Ketamina	2(0.4%)
Etomidato	1 (0.2%)
Lidocaina	4 (0.9%)

TABLA 1. DATOS DEMOGRAFICOS, CLINICOS Y FARMACOS MÁS UTILIZADOS.

Sus dosis más utilizadas durante la inducción fueron de fentanyl 100mcg, propofol 60 mg, midazolam 1 mg, dexmedetomidina 60 mcg, ketamina 45 mg, etomidato 40 mg, lidocaína 50 mg y sus dosis de mantenimiento totales solo se registraron para fentanyl 100 mcg en 18 pacientes, propofol 60 mg en 56 pacientes y midazolam 1mg en 1 paciente. (Tabla 2)

Tabla 2.- Dosis empleadas.

Fármaco	Dosis de inducción*	Dosis de mantenimiento*
Fentanil (mcg)	100 (0.050 -0.100)	100 (0.050 – 0.100)
Propofol (mg)	60 (50 – 100)	60 (50 -100)
Midazolam (mg)	1 (1 – 1.5)	1 (1 -1)
Dexmedetomidina (mcg)	0.06 (0.06 - 0.06)	
Ketamina (mg)	45 (40 – 45)	
Etomidato (mg)	40 (40- 40)	
Lidocaina (mg)	50 (50 – 57.5)	

*mediana (RIQ).

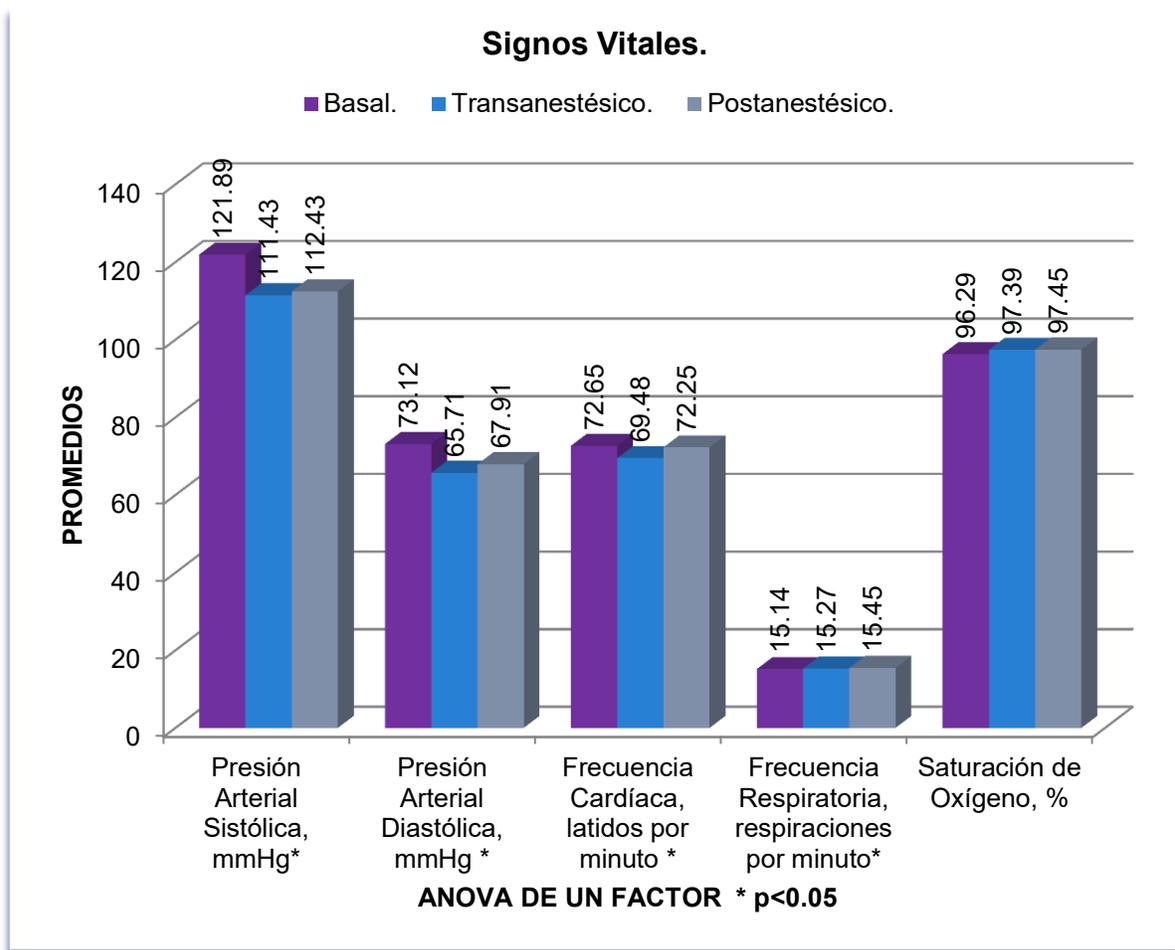
La presión arterial sistólica basal en nuestro estudio fue de 121.89 ± 20.23 comparada con la transanestésica de 111.43 ± 17.27 y la postanestésica de 112.43 ± 17.12 .

La presión arterial diastólica basal fue de 73.12 ± 11.51 comparada con la transanestésica de 65.71 ± 9.24 y la postanestésica de 67.91 ± 9.91 . a frecuencia cardiaca también registro modificaciones dependiendo de la etapa evaluada, basal

de 72.65 ± 10.87 , transanestésica de 69.48 ± 9.80 y postanestésica de 72.25 ± 11.29 .

Se hizo un registro de la frecuencia respiratoria basal 15.14 ± 1.67 , transanestésica 15.27 ± 1.42 y postanestésica 15.45 ± 1.75 al igual que la saturación de oxígeno basal 96.29 ± 2.48 , transanestésica 97.39 ± 1.37 y postanestésica 97.45 ± 1.93 .

Estas diferencias las analizamos mediante ANOVA de una variable y encontramos que las diferencias en las mediciones pre, trans y postoperatorias, todas fueron significativas ($p \leq 0.05$).



Se encontró que el grado de sedación evaluado con la escala de Ramsay de los 191 pacientes 127 correspondieron a Ramsay 2 el cual indica que son pacientes tranquilos, cooperadores y despierto y sólo 19 pacientes tuvieron Ramsay 3 los cuales describe a pacientes somnolientos que responden a estímulo verbal.

Durante el estudio se observaron algunos efectos adversos de los cuales 1 fue por espasmo laríngeo, 1 por bradicardia, 1 por hipotensión y 1 fibrilación auricular de respuesta ventricular rápida.

Se evaluó la calidad de la analgesia a través de la Escala Visual Análoga (EVA) en donde se observa que los 191 pacientes no tuvieron dolor secundario a una buena analgesia.

DISCUSIÓN.

Los procedimientos endoscópicos tanto terapéuticos como diagnósticos que se realizan a diario en nuestro hospital han sido principalmente en pacientes adultos mayores, esto es igual a un estudio realizado por Chang YT, Tsai TC en donde reportan que la cantidad de exámenes endoscópicos de rutina han crecido considerablemente debido a un envejecimiento de la población ⁴.

El estado emocional del paciente per se, así como experiencias quirúrgicas previas, son factores que influyen en la manejo de la sedación y analgesia.

Rivera Flores y cols han descrito que en anestesia fuera de quirófano, la elección de fármacos a suministrar, así como el nivel de sedación y analgesia deseados, deben decidirse individualmente para cada paciente dependiendo de la edad, del grado de ansiedad y cooperación, tiempo estimado de sedación, presencia de inestabilidad hemodinámica o falla multiorgánica, procedimientos electivos o de urgencia⁷, es por eso que no existe realmente un consenso sobre las dosis ideales y los medicamentos que se deben utilizar en este tipo de procedimientos por ello en nuestro estudio observamos que los fármacos más utilizados son el fentanil y propofol los cuales proporcionan una adecuada sedación y analgesia, que se corroboró mediante la escala de Ramsay y EVA.

Matsumoto K y cols. En un estudio comparativo de sedación con propofol versus midazolam observaron que, el propofol tiene un inicio inmediato y vida media de 2.6min, que es mucho más corto que las benzodiazepinas y es ventajoso para la inducción y la recuperación de la sedación. Sin embargo la asociación de ambos medicamentos por la sinergia que realizan proveen menos efectos secundarios y mejor sedación.

Müller y cols. encontraron que la dexmedetomidina por sí sola no fue tan eficaz como propofol combinado con fentanilo ⁵; en nuestro estudio de 191 expedientes de pacientes revisados 170 tenían la combinación de propofol y fentanil y solo en uno se utilizó dexmedetomidina.

Según un estudio de Carvallo, combinar propofol, benzodiazepina, opioides o dexmedetomidina proporciona más ventajas debido al efecto sinérgico en comparación con el uso de estos agentes solos¹².

CONCLUSIONES.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que la administración de dos o más fármacos anestésicos para brindar sedoanalgesia en nuestros pacientes sometidos a endoscopias les proporciona una mejor sedación, analgesia y confort, además de que ocasiona mínimos efectos secundarios. Es por ello que la asociación de un opioide, propofol, benzodiacepina (midazolam) da mejores resultados que la utilización individual de estos fármacos.

Se observó que las dosis recomendadas para la sedación son variables y que no se administran dependiendo únicamente del peso del paciente sino de sus comorbilidades asociadas.

Existen variables hemodinámicas muy marcadas posterior a la administración de los fármacos anestésicos, sin embargo no comprometen al paciente.

Se sugiere la realización de nuevos ensayos clínicos para tratar de realizar un consenso sobre la administración de los diferentes fármacos y sus dosis para con ello mejorar el manejo anestésico fuera de quirófano.

BIBLIOGRAFIA.

1. Matsumoto K, Nagahara A, Matsumoto K, Akazawa Y, Komori H, Nakagawa Y, Takeda T, Ueyama H, Shimada Y, Asaoka D, Hojo M, Watanabe S. Optimization of Deep Sedation with Spontaneous Respiration for Therapeutic Endoscopy Combining Propofol and Bispectral Index Monitoring. *Gastroenterol Res Pract* 2015;40(3):1-6.
2. Youn AM, Ko YK, and Kim Y.H. Kim. Anesthesia and sedation outside of the operating room. *Korean J Anesthesiol* 2015;68(4):323-33.
3. Izanloo A, Fathi M, Izanloo S, Vosooghinia H, Hashemian A, Sadrzadeh SM, Ghaffarzadehgan K. Efficacy of Conversational Hypnosis and Propofol in Reducing Adverse Effects of Endoscopy. *Anesth Pain Med* 2015 5(5):1-5.
4. Chang YT, Tsai TC, Hsu H, Chen YM, Chi KP, Peng SY. Sedation for gastrointestinal endoscopy with the application of target-controlled infusion. *Turk J Gastroenterol* 2015;26 (5):417-422.

5. KuyrukluYıldız U, Binici U, Onk D, Ayhan Celik S, Torun MT, Unver E, Ozcicek A, Alagol A. Comparison of dexmedetomidine and propofol used for drug-induced sleep endoscopy in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Int J Clin Exp Med* 2015;8(4):5691-5698.
6. Kim SG. The Elderly Also Deserves to Undergo Therapeutic Endoscopy Safely under Sedation with Propofol by Gastroenterologists. *Gut Liver* 2015;9(1):1-2.
7. Uliana GN, Tambara EM, Baretta GA. Use of remifentanil to reduce propofol injection pain and the required propofol dose in upper digestive tract endoscopy diagnostic tests. *Braz J Anesthesiol* 2015;65(6):437- 444.
8. Tsai HC, Lin YC, Ko CL, Lou HY, Chen TL, Tam KW, Chen CY. Propofol versus Midazolam for Upper Gastrointestinal Endoscopy in Cirrhotic Patients: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PLOS One* 2015;10(2);1-13.
9. Lee HJ, Kim B, Kim DW, Park JC, Shin SK, Lee YC, Lee SK. Does sedation affect examination of esophagogastric junction during upper endoscopy? *Yosei Med J* 2015;56(6):1566-1571.
10. Ye L, Liu YF, Zhu T. Inhaled sevoflurane for lower gastrointestinal endoscopy with possible propofol anaphylaxis. *Int J Clin Exp Med* 2015;7(10):3609-3611.

11. Ferreira AO, Cravo M. Sedation in gastrointestinal endoscopy: Where are we at in 2014? *World J Gastrointest Endosc* 2015;7(2):102-109.
12. Schilling D. Propofol- Based sedation in Gastrointestinal Endoscopy: getting safer and safer. *Digestion* 2014;89(2):272-273.
13. Zakeri N, Coda S, Webster S, Howson W, Thillainayagam AV. Risk Factors for endoscopic sedation reversal events: a five year retrospective study. *Frontline Gastroenterol* 2015;6(4):270-277.
14. Urman RD, Gross WL, Philip BK. Anesthesia outside of the operating room. *British J Anesthesiol* 2014;12(4):12-133.
15. Kiriya S, Naitoh H, Kuwano H. Propofol sedation during endoscopic treatment for early gastric cancer compared to midazolam. *World J Gastroenterol* 2014;20(34):11985-11990.
16. Nonaka M, Gotoda T, Kusano C, Fukuzawa M, Itoi T, Moriyasu F. Safety of Gastroenterologist-Guided Sedation with Propofol for Upper Gastrointestinal Therapeutic Endoscopy in Elderly Patients Compared with Younger Patients. *Gut Liver* 2014;9(1):38-42.

17. Van.de Velde M, Kuypers M, Teunkens A, Devroe S. Risk and safety of anesthesia outside the operating room. *Minerva Anesthesiol* 2009;75(5):345-348.
18. Bravo D, Mosqueira L, Miller C, Cárcamo C. Sedación en la endoscopia digestiva. *Cuad Cir* 2008;22(4):43-49.
19. Mille-Loera JE, Hernández-Zúñiga S. Manejo anestésico para procedimientos fuera del quirófano. *Rev Mex Anesthesiol* 2007;30(1):S202-S207.
20. Gullo A. Sedation and anesthesia outside the operating room: definitions, principles, critical points and recommendations. *Minerva Anesthesiol* 2005;71(2):1-9.

ANEXOS.

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

EDAD: _____

SEXO: _____ PESO: _____ TALLA: _____

HORA DE ENTRADA A SALA DE ENDOSCOPIA: _____

FÁRMACO ANESTÉSICO UTILIZADO: _____

DOSIS DE INDUCCIÓN: _____

DOSIS DE MANTENIMIENTO: _____

SIGNOS VITALES:

	BASAL	TRANSANESTESICO	POSTANESTESICO
TA:			
FC			
FR			
SO2			

EFFECTO RESIDUAL ANESTESICO: SI____ NO____

EFFECTOS ADVERSOS: SI____ NO____ CUANTOS: _____

CUAL(ES): _____

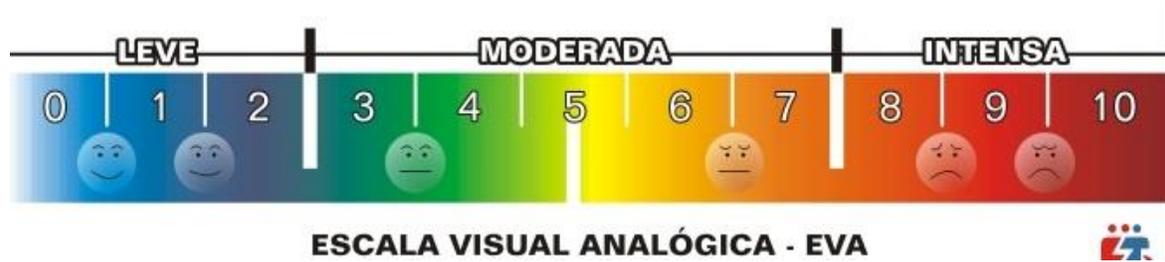
REACCIÓN ADVERSA: SI_____ NO_____ CUANTOS: _____

CUAL (ES): _____

EVA EN UCPA: _____

RAMSAY EN UCPA: _____

ANEXO 2



ANEXO 3

ESCALA DE SEDACION DE RAMSAY	PUNTUACION
Ansioso, agitado o intranquilo.	1
Cooperador, orientado y tranquilo.	2
Respuesta sólo a órdenes verbales.	3
Dormido, pero con respuesta a estímulo auditivo leve.	4
Dormido, solo hay respuesta a estímulo táctil intenso.	5
No hay respuesta.	6

RamsayM, Savege T, Simpson BR, Goodwin R: Controlled sedation with alphaxolone- alphadolone. BMJ 1974;2(920):656 – 659.