

**Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua  
UNAN – LEON  
Facultad de Ciencias Médicas  
Hospital Escuela Dr. “Oscar Danilo Rosales Argüello”**



**Tesis de investigación para optar al Título de Especialista en Anestesiología.**

**TITULO**

**Sedoanalgesia en procedimientos endoscópicos en el Hospital Escuela Dr.”Oscar Danilo Rosales Argüello” en el período comprendido de Abril a Diciembre del 2013.**

**Autor: Dra. Heydy Lorena Lacayo Blanco  
Médico Residente de Anestesiología**

**Tutor: Dr. Orlando Morales Navarrete. MSc.  
Médico Anestesiólogo – Reanimador  
Máster en Educación Superior en Salud**

**Lic. Rembrandt Gutiérrez Vílchez  
Asesor metodológico  
Lic. en Estadística**

## Índice

<b>I.</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>Justificación.....</b>	<b>3</b>
<b>III.</b>	<b>Planteamiento del problema.....</b>	<b>4</b>
<b>IV.</b>	<b>Objetivos.....</b>	<b>5</b>
<b>V.</b>	<b>Marco teórico.....</b>	<b>6</b>
<b>VI.</b>	<b>Diseño Metodológico.....</b>	<b>18</b>
<b>VII.</b>	<b>Resultados .....</b>	<b>23</b>
<b>VIII.</b>	<b>Discusiones.....</b>	<b>25</b>
<b>IX.</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>26</b>
<b>X.</b>	<b>Recomendaciones.....</b>	<b>27</b>
<b>XI.</b>	<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>28</b>
<b>XII.</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>30</b>

## ***Dedicatoria***

### ***Dedicado:***

- ❖ ***Especialmente a mi DIOS padre celestial, mi Virgencita María, Angelito de la guarda; que me brindan: gracia espiritual, sabiduría, tolerancia, salud, perseverancia durante los arduos años de estudio hasta la meta.***
  
- ❖ ***A mis padres que con su apoyo y sacrificios me sirvieron de inspiración para hacer mi sueño realidad.***
  
- ❖ ***A mi amado y muy querido esposo, amigo y compañero fiel: Dr. Mauricio Carrión Moya que me brinda ánimo, apoyo, paciencia, día a día con su amor incondicional.***
  
- ❖ ***A mis queridos y amados hijos, Fátima Carrión Lacayo y Lucas Abraham Carrión Lacayo, que son luz y alegría en mi sendero.***
  
- ❖ ***A los pacientes que quienes nos enseñan cada día y confían su salud en nosotros.***

## **Agradecimiento**

***Para alcanzar nuestras metas en la vida siempre se necesita de la mano del Altísimo, de mucho empeño, sabiduría y mano amiga.***

***Agradezco especialmente a:***

- ***Dr. Orlando Morales Navarrete ser humano incomparable, abnegado a su trabajo, con mucho ánimo de transmitir su infinita sabiduría.***
- ***Dra. Yaneth Reyes (Jefa del Servicio de Anestesia), Médicos de Base (Dra. Karen Álvarez), Técnicos de Anestesia, Lic. Celia Sediles, Lic. Yanina Bonilla, Lic. Eva Blanco - Técnicas Quirúrgicas ( Mercedes Santana), del Servicio de Anestesia por sus consejos.***
- ***Lic Rembrant Gutiérrez Vílchez por su gran apoyo metodológico.***
- ***A nuestros colegas Cirujanos: Dr. Xavier Pastora, Dr. Yader Delgadillo Dra. Alicia Escobar, Dr. Miguel Jarquín, Dr. Norberto Fálcon, Dr. Loreto Cortéz, Dr. José Antonio Agüero por creer en mí.***
- ***Lic. Bibliotecarios, secretarias, Pediatras, Personal de endoscopia CPF..... que a pesar de sus múltiples actividades me brindaron apoyo y asesoría necesaria para la realización de este estudio.***
- ***A mis colegas que me han permitido aprender cada día más de sus experiencias y el bien andar en la vida.***

## INTRODUCCION

La práctica de la Medicina obliga a realizar determinadas técnicas y procedimientos diagnósticos o terapéuticos que producen un grado variable de dolor y/o ansiedad en los pacientes. Por lo que cada vez más, los profesionales de la salud reconocen como imprescindible tomar medidas para reducir en lo posible los efectos indeseables de estas intervenciones, como un parámetro de calidad asistencial contribuyendo a humanizar la actuación médica.<sup>1</sup>

Se han realizado varios debates en pro de este tema tan controversial, tal controversia generó que se realizara en España (2004) un consenso organizado por la Fundación de endoscopia digestiva cuyo fin es el confort del paciente y la elaboración de un procedimiento exitoso. Extendiéndose la administración de sedoanalgesia en los diferentes países como: América y Canadá los cuales la utilizan un 72%, Europa (56%), Asia (44%), Francia realizan colonoscopia con anestesia general (75%), al contrario de Alemania que el 95% de los procedimientos lo efectúan sin sedoanalgesia. En nuestro país, no se han reportado datos estadísticos acerca de este tema.<sup>1,5</sup>

La sedoanalgesia puede ser dada tanto por el propio cirujano (controversial) como por un anesthesiólogo (más recomendado), ya que esta tiene como finalidad el control efectivo y seguro del dolor y la ansiedad, evitando los movimientos del paciente en la medida necesaria para permitir el procedimiento y proporcionar un adecuado grado de pérdida de memoria del mismo, minimizando las respuestas psicológicas desfavorables asociadas a las intervenciones médicas dolorosas.<sup>1</sup>

Previa a la sedoanalgesia se necesita valorar los factores de riesgo de cada paciente que va a ser sometido a dicho procedimiento. Dentro de los principales factores de riesgo mencionamos algunos: pacientes con ASA III – IV, ancianos, enfermedades cardíacas, pulmonares, cerebrovascular, hepáticas, gastrointestinal aguda, hemorragia, anemia y shock.<sup>2</sup>

La premedicación, el nivel de sedación, así como la elección de los sedantes se basa en el tipo de procedimientos (por ejemplo en procedimientos tales como gastroscopía (diagnóstica – terapéutica) y colonoscopia se puede realizar con sedación moderada, en cambio en la pancreatografía retrógrada se requiere de una sedación profunda) y características del paciente. La amplia variabilidad farmacocinética que existe en la población de pacientes, hace difícil el empleo de una metodología basada en la aplicación de dosis fijas de drogas. El nivel de sedación ideal es aquel que provee un grado de sueño tal que el paciente pueda ser fácilmente despertado.<sup>3, 4, 5,11</sup>

Un número variable de complicaciones están relacionadas con la sedoanalgesia, las más frecuentes y graves son las cardiorespiratorias dentro de estas están la desaturación, hipotensión, arritmias y aspiración broncopulmonar,ect. Por ende estos pacientes requieren una monitorización estricta durante los procedimientos endoscópicos.<sup>5</sup>

## **I. Justificación**

Mediante este estudio se determinó los esquemas de sedoanalgesia que más se utilizaron en la Unidad de Endoscopías Digestivas del HEODRA y precisar las complicaciones más frecuentes que se presentaron en el período a estudiarse.

## **II. Planteamiento del problema**

¿Qué nivel de sedoanalgesia se alcanza con los fármacos empleados en pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos en el Hospital Escuela Dr."Oscar Danilo Rosales Argüello"?

## **Objetivos**

### **2.1. General**

Describir el tipo de sedoanalgesia que se utiliza en la Unidad de Endoscopia del Hospital Escuela Dr. "Oscar Danilo Rosales Argüello" en el período comprendido de Abril a Diciembre del 2013.

### **2.2. Específicos**

1. Describir las asociaciones farmacológicas utilizadas en la sedoanalgesia de los procedimientos endoscópicos.
2. Valorar el nivel de sedoanalgesia mediante la Escala de Ramsay durante el procedimiento endoscópico.
3. Determinar los cambios en la presión arterial, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno durante el procedimiento endoscópico.
4. Dar a conocer las complicaciones que más frecuentemente se presentan durante la sedoanalgesia

### III. Marco Teórico

Desde su introducción, hace más de 45 años, la endoscopia digestiva ha experimentado espectaculares avances. Sus aplicaciones diagnósticas continúan surgiendo y consolidándose, con la ecografía endoscópica y la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, asociado a una decidida acción terapéutica cada vez más compleja. <sup>6</sup>

El elevado número de procedimientos en el que la endoscopia digestiva interviene de forma directa o complementaria, hace que sea una de las técnicas de aplicación más común en la medicina moderna. <sup>6</sup>

Una adecuada tolerancia a la endoscopia permite una mayor efectividad de los procedimientos. Distintas técnicas de sedación permiten realizar una exploración segura y sin complicaciones que además otorgan el bienestar necesario para completar la endoscopia sin interrupciones. <sup>6</sup>

Los espectaculares avances de exploración endoscópicas han requerido la necesidad de implementar distintas técnicas de sedación que se adecuen a los procedimientos diagnósticos y terapéuticos de esta área. Tanto las condiciones propias de la técnica a emplear, como las de cada paciente, juegan un rol determinante a la hora de seleccionar la aproximación ideal para cada caso, considerando además que una adecuada tolerancia tiene directa relación con la efectividad de estos. Entre las alternativas se encuentran la exploración sin anestesia, el uso de una sedación consciente, sedación profunda y anestesia general. <sup>6</sup>

La elección de la técnica adecuada de sedación y del esquema farmacológico óptimo para esta, conforma una interrogante que debe adecuarse a la situación de cada paciente, así como también la monitorización requerida para ésta. Existiendo por otra parte, pacientes en los cuales la sedación puede ser contraproducente y mejor evitada. <sup>6</sup>

La realización de endoscopías sin uso de sedación puede parecer poco apropiada, sin embargo, reduce significativamente el riesgo de hipoxemia y depresión respiratoria, disminuye el tiempo de realización de la exploración, ya que no se requiere la espera del efecto de fármacos ni una monitorización estrecha, permitiendo además una rápida recuperación posterior al procedimiento y la consiguiente alta precoz del paciente. Todo esto representa una reducción en los costos de la endoscopia, pero deja en duda los beneficios en cuanto al confort del paciente y la capacidad de completar adecuadamente el examen. Según la información disponible, esta respuesta tiene mucho que ver con la predisposición del paciente al procedimiento, así como también de algunas costumbres sociales y aspectos culturales, ya que su uso varía importantemente en distintos países, llegando a ser en algunos la técnica de preferencia.<sup>6</sup>

El uso de sedación y un endoscopio puede ofrecer la combinación más segura y cómoda para la mayoría de los pacientes sometidos a endoscopia digestiva alta. Sin embargo, puede representar un peligro potencial para un pequeño número de pacientes con saturación arterial basal marginal.<sup>3</sup>

La elección del tipo de sedación a utilizar variará de acuerdo a las características del paciente y tipo de procedimiento, no existiendo hoy en día pautas definidas. Se debe considerar la tolerancia individual y comorbilidades, poniendo especial atención a potenciales causas de dificultad de sedación (abuso de alcohol, opiáceos y benzodiazepinas), así como también la experiencia del gastroenterólogo y anestesiólogo.<sup>6</sup>

Según la *American Society of Anesthesiologists* (ASA), la sedación moderada o consciente corresponde a un nivel mínimo de depresión en el estado de conciencia, con percepción disminuida del ambiente y el dolor, conservando respuesta a la estimulación física y verbal, adecuada ventilación espontánea, reflejos de deglución y estabilidad hemodinámica. Se han utilizado múltiples fármacos para este fin, muchos de los cuales

se han abandonado o se encuentran en revisión, siendo en la actualidad de uso más frecuente las benzodiazepinas, administradas únicas o combinadas con opiáceos (sedación sola o combinada con analgesia).<sup>6</sup>

**Sedación:** es la reducción del nivel de conciencia inducida por medicamentos utilizados para facilitar la aceptación de los procedimientos endoscópicos. La sedación puede variar desde cambios mínimos o no visibles hasta la pérdida de conciencia y de los reflejos protectores.<sup>7</sup>

**Analgesia:** es la reducción del dolor o de la percepción de estímulos nociceptivos inducido por el uso de medicamentos, especialmente opiáceos. Los analgésicos opiáceos son comúnmente utilizados en dosis bajas o moderadas para reducir la incomodidad sin alterar el estado de conciencia. A dosis altas pueden deprimir la respiración e inducir sedación.<sup>7</sup>

**Monitorización:** es la asistencia continua del estado general del paciente antes, durante y después de la administración de sedantes para la realización de procedimientos endoscópicos. La monitorización debe detectar signos tempranos de disfunción orgánica, antes de que ocurra compromiso de las funciones vitales.<sup>7</sup>

### **¿Qué es sedoanalgesia?**

Es un estado de disminución de la conciencia e inhibición de la percepción del dolor, sin interferir con las funciones vitales.<sup>8</sup>

Proporcionar una sedación para los procedimientos segura y efectiva es un proceso multifactorial que comienza con la preparación antes del procedimiento y que continúa con la monitorización durante este y la evaluación posterior. Crear un ambiente adecuado y elegir los métodos farmacológicos y no farmacológicos más apropiados son la clave del éxito de una sedación adecuada.<sup>8</sup>

## **La Escala de Ramsay**

La Escala de Ramsay fue desarrollada específicamente como un sistema para medir la sedación inducida por drogas. Se considera como nivel deseable de sedación un nivel 2 a 3, o sea, aquel en el cual el paciente está comfortable y responde a los comandos. Manteniendo este nivel de sedación se minimiza la posibilidad de sedación prolongada o de depresión respiratoria luego de suspender la terapéutica.<sup>8,11</sup>

- I. Paciente agitado, ansioso, intranquilo.
- II. Paciente colabora, orientado y tranquilo.
- III. Paciente dormido que obedece a órdenes.
- IV. Paciente dormido con respuesta a estímulos auditivos intensos.
- V. Paciente dormido con respuestas mínimas a estímulos.
- VI. Paciente dormido que no responde.

## **Objetivos de la sedoanalgesia:**

- Salvaguardar la seguridad y el bienestar.
- Evitar el malestar físico y el dolor.
- Controlar la ansiedad, minimizando el trauma psicológico y maximizando el potencial de amnesia del episodio.
- Controlar el comportamiento y/o movimiento para facilitar la realización del procedimiento.
- Devolver al paciente a un estado seguro en el que pueda ser dado de alta sin riesgo
- Aumentar el nivel de cooperación del paciente.
- Mejorar su tolerancia a tratamientos molestos o dolorosos.
- Evitar el recuerdo desagradable que acompaña al dolor.

## **Sedación mínima (ansiólisis)**

La sedación mínima o ansiólisis es un estado inducido por drogas en el que el paciente responde normalmente a órdenes verbales, aunque el estado cognitivo y la

coordinación motora pueden estar alteradas, se mantiene la función respiratoria y cardíaca (American Society of Anesthesiology; American Academy of Pediatrics).<sup>8</sup>

### **Sedación moderada (sedoanalgesia)**

La sedación moderada, sedación consciente o sedoanalgesia es un estado de depresión de la conciencia inducido por fármacos en el cual el paciente responde adecuadamente a órdenes verbales solas (Ej. “abre los ojos”) o acompañadas por leve estimulación táctil (golpecitos ligeros en el hombro o la cara), mientras están preservados los efectos protectores de la vía aérea. Habitualmente no se requiere ningún tipo de intervención para mantener la permeabilidad de la vía aérea, sin embargo, si el procedimiento implica posible obstrucción de la vía aérea, es posible que el pediatra tenga que ayudar al niño a mantenerla abierta. Si el niño no hace esfuerzos para colaborar en la permeabilidad de la vía aérea, posiblemente estemos ante un nivel mayor de sedación. La respiración es espontánea y la función cardiovascular usualmente se mantiene inalterada (American Society of Anesthesiology; American Academy of Pediatrics).<sup>8</sup>

### **Sedación profunda**

Depresión de la conciencia inducida por fármacos de la cual el paciente no puede ser despertado fácilmente pero responde adecuadamente a estímulos verbales o dolorosos repetidos. Los pacientes pueden necesitar ayuda para mantener permeable la vía aérea y la ventilación espontánea puede no ser adecuada. La función vascular suele estar mantenida. Sin embargo pueden perderse total o parcialmente los reflejos protectores de la vía aérea (American Society of Anesthesiology; American Academy of Pediatrics).<sup>8</sup>

### **Anestesia general**

La anestesia general es un estado de pérdida de conciencia inducido por drogas en la que los pacientes no responden a estímulos dolorosos y a menudo necesitan soporte ventilatorio a causa de la depresión respiratoria y de la función neuromuscular. La

función cardiovascular puede ser deficiente (American Society of Anesthesiology; American Academy of Pediatrics).<sup>8</sup>

### **Procedimiento de analgesia sedación**

Técnica de administrar sedantes o agentes disociativos, con o sin analgésicos para inducir un estado que permite al paciente tolerar procedimientos desagradables manteniendo la función respiratoria. El objetivo es conseguir una disminución del nivel de conciencia que permita al paciente mantener un control de la vía aérea independiente y continua. Los fármacos, dosis y técnicas usadas tendrán poca probabilidad de producir una pérdida de los reflejos protectores de la vía aérea (American College of Emergency Physicians).<sup>8</sup>

### **Evaluación durante la sedación/analgesia**

Durante la realización de la sedación y/o analgesia debe estar el paciente vigilado por personal entrenado y debe estar monitorizado. La monitorización del paciente debe incluir: valoración del grado de sedación (mediante escalas), valoración de la ventilación (observación de tórax y utilización de capneógrafo si disponible), valoración de la oxigenación (pulsioximetría continua), toma de tensión arterial y frecuencia cardíaca cada 5 minutos o antes si lo precisa. Se recomienda monitorización electrocardiografía en aquellos pacientes de clase ASA III o con problemas cardiovasculares.<sup>8</sup>

Deben registrarse los datos obtenidos de la monitorización del paciente como mínimo antes de comenzar el procedimiento, tras la administración de los fármacos, al finalizar el procedimiento, durante la recuperación y antes del alta.<sup>8</sup>

### **Evaluación después de la sedoanalgesia**

Una vez realizado el procedimiento el paciente se mantendrá en observación hasta que cumpla los criterios de alta. Si se ha administrado un antagonista por vía intravenosa (naloxona, flumazenil), debe prolongarse la observación al menos 2 horas tras su supresión para comprobar que no aparece sedación tras finalizar su efecto. Además se

darán instrucciones verbales y por escrito sobre los cuidados tras el alta y se registrara la situación del paciente antes del alta.<sup>8</sup>

### **Factores de riesgo para la aparición de complicaciones**

La aparición de efectos secundarios graves durante los procedimientos de sedoanalgesia se asocia a los siguientes factores de riesgo:

1. **Asociación de fármacos:** es la categoría más relacionada con la aparición de efectos adversos. Existe una relación significativa entre la aparición de efectos adversos graves (principalmente depresión respiratoria) y la administración de 3 o más fármacos debido a la interacción entre los distintos grupos farmacológicos. En caso de proveer la administración de múltiples drogas se deben usar dosis iniciales inferiores a las recomendadas cuando se administran solas.<sup>8</sup>

2. **Realización por parte de personas no expertas:** la persona que dirige el procedimiento debe tener conocimiento y entrenamiento tanto en sedación pediátrica como en soporte vital básico y avanzado.<sup>8</sup>

3. **Falta de personal durante el procedimiento y/o posterior vigilancia:** de manera general, se precisa de 2 persona, 1 médico y 1 técnico de anestesia, para realizar una adecuada sedación. Es fundamental que tras el procedimiento el paciente permanezca vigilado estrechamente por personal cualificado.<sup>8</sup>

4. **Inadecuada evaluación médica del paciente previo al procedimiento:** el riesgo de aparición de un evento no deseado mientras se realiza el procedimiento puede minimizarse de manera considerable con una adecuada evaluación previa del paciente, valorando la existencia de enfermedades de base, alergias, ayuno o la presencia de vías aérea de difícil manejo.<sup>8</sup>

**6. Monitorización deficiente durante la realización y posterior traslado:** El proceso de sedación debe ser monitorizado y documentado, manteniendo el mismo nivel de vigilancia durante la realización del procedimiento como en su posterior traslado.<sup>8</sup>

**7. Falta de protocolos de sedoanalgesia y guías en caso de complicaciones:** Con el objetivo de minimizar errores, un Servicio debe familiarizarse con pocos fármacos que den cobertura a las situaciones más frecuentes, y además debe disponer de instrucciones escritas y claras sobre la preparación y administración de estos medicamentos con relación al peso y edad estimada.<sup>9</sup>

**8. Falta de conocimiento de la farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos administrados:** En la actualidad existen todavía falta de conocimiento del comportamiento de algunas drogas en función de la edad, maduración hepática y renal o vía de administración, por lo que la titulación de las drogas administradas es la mejor manera de alcanzar el nivel de sedación y analgesia que se precise.<sup>8</sup>

### **Uso de mezclas de medicamentos para la sedación/analgesia**

La combinación de sedantes y opiáceos puede incrementar la presentación de complicaciones, incluyendo depresión respiratoria, hipoxemia y paro cardíaco. Es altamente recomendable utilizar únicamente benzodiazepinas, idealmente midazolam.<sup>9</sup>

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

**Midazolam:** pertenece al grupo de las benzodiazepinas (BZD). Produce ansiólisis, sedación, relajación muscular y amnesia. Es una sustancia soluble en agua, que luego de su administración IV a un pH de 7.4 se vuelve lipofílica.<sup>10</sup>

Tiene un rápido inicio de acción (1-2 min) con un pico de efecto a los 3-4 minutos luego de su administración. La duración de la acción es relativamente corta (15-80 min) sin embargo, tiene un clearance retardado (2-6 hs) sobre todo en ancianos, obesos, insuficiencia hepática o renal.<sup>10</sup>

La dosis inicial IV es de 1-2 mg, administrados lentamente hasta alcanzar sedación moderada (hecho que se conoce como "titulación"). Raramente se necesitan más de 6 mg para procedimientos endoscópicos diagnósticos. Efectos colaterales: depresión respiratoria (especialmente cuando se administra en combinación con opioides), hipotensión arterial, agitación, y raramente arritmias cardíacas. <sup>10</sup>

**Propofol:** es una droga muy usada actualmente, debido a que produce: hipnosis, sedación y amnesia, con un rapidísimo inicio de acción (<1 min), pico de efecto al minuto y un metabolismo acelerado, con corta duración de acción (solo 4-10 min). Una característica importante del propofol es que no tiene efecto analgésico (motivo por el cual en ocasiones hay que combinar con drogas analgésicas). El efecto de la dosis inicial es difícil de predecir, esto hace que sea recomendable una titulación progresiva y cuidadosa. Dosis inicial: 10-40 mg con un incremento adicional en bolo de 10-20 mg. No debe administrarse a personas alérgicas al huevo y la soja, ya que en su composición están estas sustancias. Efectos colaterales: 1/3 de los pacientes experimentan dolor al momento de la administración IV. Produce depresión respiratoria y puede disminuir el gasto cardíaco y la presión arterial. Desafortunadamente, no tiene una droga antagonista. <sup>10</sup>

**Fentanilo:** es un opioide que actúa a través de la unión de receptores presentes en el sistema nervioso central y en tejidos periféricos. Produce principalmente analgesia (tiene una potencia analgésica entre 50-100 veces superior en comparación con la morfina) y también produce sedación. Para la sedación en endoscopia, el Fentanilo es usado habitualmente en combinación con una benzodiazepina. El inicio de acción es cercano a 1-2 min., el efecto pico ocurre a los 3-5 min., y la duración es de 30-60 min. La dosis inicial es de 50-100 ug. Dosis adicionales de 25 ug pueden administrarse cada 2-5 min. La dosis máxima es de 200 ug. Efectos colaterales: principalmente depresión respiratoria. También puede disminuir la presión arterial y la frecuencia cardíaca y además puede ocasionar náuseas y vómitos. El efecto más temido, es la hipertonicidad

de los músculos esqueléticos que conducen a rigidez del tórax (conocido también como “tórax leñoso”) el cual debe ser asistido a través de la intubación endotraqueal. <sup>10</sup>

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

1. Midazolam solo,
2. Midazolam + fentanilo
3. Midazolam + meperidina.
4. Midazolam + propofol + fentanilo. <sup>10</sup>

### **Complicaciones de la sedación consciente**

Un número variable de complicaciones están relacionadas con la sedoanalgesia. De ella, la más frecuente son las cardiorrespiratorias. La tasa global de complicaciones oscila entre 0.1% y el 0.2%, con una mortalidad del 0.0014%. <sup>5</sup>

**1. Hipoxia/depresión respiratoria:** Es la complicación más frecuente descrita en las distintas series. Es producida fundamentalmente por los fármacos narcóticos (morfina, fentanilo), benzodiacepinas (midazolam), propofol y barbitúricos (tiopental), aumentado el riesgo de aparición cuando se asocian varios de ellos. También puede ocurrir al retirar el óxido nítrico (hipoxia por difusión). Además, el resto de sedantes puede provocar una disminución del calibre de las vías aéreas superior debido a la relajación de la musculatura faríngea y un aumento de las resistencias al flujo, lo que genera también hiperventilación y caída de la saturación de oxígeno. <sup>8</sup>

La hipoxia puede ser fatal si no es reconocida por el médico que dirige el procedimiento y/o si no es tratada de forma temprana y correcta. El uso de pulsioximetría de manera continua por personal entrenado a reconocer y corregir la obstrucción de vía aérea y/o la hipoxia minimiza este problema, aunque la aparición de desaturación es un signo tardío de depresión respiratoria. Está demostrado que durante los procedimientos de analgesia y sedación se producen episodios subclínicos de depresión respiratoria que no son detectados por pulsioximetría. <sup>8</sup>

## **2. Laringoespasmó**

Es producida fundamentalmente por el uso de tiopental y/o ketamina como agente analgésico y sedante, así como con la administración rápida de fentanilo. Es más frecuente si el paciente tenía inflamación previa de la vía aérea por alguna otra causa. <sup>8</sup>

## **3. Broncoespasmo**

Es una complicación poco común y que aparece fundamentalmente en relación al uso de fármacos liberadores de histamina como los mórficos, el propofol y el tiopental. Los síntomas que le caracterizan son la aparición de dificultad respiratoria, tos y sibilancias. El tratamiento es con broncodilatadores nebulizados y el uso de corticoides IV. <sup>8</sup>

## **4. Inestabilidad hemodinámica**

La aparición de depresión miocárdica e hipotensión arterial se relaciona principalmente con la administración de propofol, mórfica y barbitúrica, y es dosis-dependiente. El fentanilo y el resto de agonistas  $\mu$  produce bradicardia ligera en general bien tolerada. El propofol produce bradicardia más notoria sin repercusión hemodinámica que desaparece a los pocos minutos de suspender la perfusión. La tensión arterial también puede disminuir durante la administración de propofol pero en general de forma transitoria y reversible. Se pueden disminuir estos efectos adversos reduciendo la velocidad de administración de estas drogas e infundiendo cristaloides isotónicos. Deben evitarse estos fármacos en caso de pacientes con hipotensión e hipovolemia. <sup>8</sup>

## **5. Desaturación**

La desaturación de oxígeno es más frecuente de lo que se piensa, en muchas ocasiones porque no se registra. Aproximadamente el 50% de los pacientes sometidos a endoscopia desarrollan hipoxia y esta se relaciona mas con el tipo de sedación que con el tipo de endoscopia. <sup>5,8</sup>

## **6. Taquicardia sinusal**

Es la arritmia más frecuente aunque pueden aparecer otras arritmias clínicamente relevantes (extrasístole, ritmos ectópicos, cambios en la repolarización, etc.). La aparición de arritmias se relaciona con la edad del paciente, con la presencia de enfermedades asociadas, sobre todo cardíacas, con el tipo de endoscopia realizada y con la presencia de hipoxemia.<sup>5,8</sup>

## **7. Aspiración**

De especial importancia en los pacientes con hemorragia digestiva alta. Por ello, cuando la hemorragia es activa y el paciente tiene un nivel bajo de conciencia, la endoscopia se realizará con intubación orotraqueal. En pacientes con sangrado digestivo alto grave o alteraciones mentales no se aconseja el uso de sedación consciente.<sup>5,8</sup>

## **Uso de mezclas de medicamentos para la sedación/analgesia**

La combinación de sedantes y opiáceos puede incrementar la presentación de complicaciones, incluyendo depresión respiratoria, hipoxemia y paro cardíaco. Es altamente recomendable utilizar únicamente benzodiazepinas, idealmente midazolam.<sup>9</sup>

#### **IV. Diseño Metodológico**

**Tipo de estudio:** Estudio descriptivo.

**Área de de estudio:** El estudio se realizará en el Hospital Escuela Dr. "Oscar Danilo Rosales Argüello" Municipio de León, unidad de endoscopia.

**Hospital Escuela:** El Hospital Escuela Dr "Oscar Danilo Rosales Arguello". Es un hospital con servicios de referencia Nacional, cuenta con áreas básicas de consulta: cirugía, medicina interna, ginecología, pediatría, sala de endoscopía donde se llevará a cabo el estudio.

**Población de estudio:** Se estudiaron 302 pacientes, de un total de 788 pacientes que se les realizó procedimientos endoscópicos entre el período del 15 de Abril al 12 de Diciembre del 2013.

##### **Criterios de inclusión**

- Que acepten la participación en el estudio.
- Pacientes de 0 días de nacido a 100 años edad.
- Que sean hombres o mujeres

##### **Criterios de Exclusión**

- Pacientes con insuficiencia respiratoria grave, insuficiencia cardíaca,
- insuficiencia hepática severa, hipersensibilidad a los fármacos que se utilizarán
- Negación por parte del paciente y/o familiar de aceptar la participación en el estudio.

**Fuente de información:** Primaria

## **Método e instrumento de recolección de la información**

### **Instrumento:**

El instrumento que se aplicó para recoger la información fue una guía utilizada en el HEODRA en el departamento de endoscopia compuesto por 11 acápites los cuales miden: datos generales, tipo de procedimientos, enfermedades coexistentes, ASA, esquema farmacológico, tipo de dispositivo utilizado en la sedoanalgesia, parámetros a evaluar antes del procedimiento, escala de Ramsey y complicaciones.

Se llenó una ficha con los datos del estudio, el tipo de endoscopia (alta/baja), el motivo de realización, la duración, la cantidad de medicación y registro de las complicaciones. Una vez ingresado el paciente al departamento de endoscopia se realizó la aplicación del instrumento de recolección de la información.

Se utilizó la escala de sedación de Ramsey: esta escala está compuesta por 6 ítems.

### **Plan de Análisis**

Una vez recolectados los datos se ingresaron en una base de dato elaborada en el programa estadístico Epi-info, posteriormente se realizaron frecuencias, porcentajes y cruces de variables.

## V. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Variable
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido en años desde su nacimiento hasta su ingreso	Años	0 – 16 años 17 a más años
<b>Sexo</b>	Combinación de rasgos y mezcla de rasgos genéticos	Masculino Femenino	Masculino Femenino
<b>Midazolam</b>	Benzodiazepina de acción corta	1 – 2mg IV	Ansiólisis Sedación Relajación muscular Amnesia
<b>Fentanil</b>	Opiáceo de acción corta	25µg c/5minutos IV	Analgesia Sedación
<b>Propofol</b>	Anestésico intravenoso de acción corta	10 – 40mg IV	Hipnosis Sedación amnesia Reduce las náuseas
<b>ketamina</b>	Anestésico intravenoso de acción corta	0.5 – 1mg/kg	Hipnosis Anestesia disociativa
<b>Escala de Ramsay</b>	Valora el estado de sedación del paciente	Examen físico	I. Paciente ansioso agitado II. Paciente colabora, orientado, tranquilo III. Paciente que obedece a ordenes IV. Paciente dormido con respuesta a estímulos auditivos intensos V. Paciente dormido con respuesta mínimas a estímulos VI. Paciente dormido sin respuesta a estímulos

<b>Presión arterial</b>	Es la presión que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias	Tensiómetro mide la presión arterial en milímetros de mercurio	Normal 120 /80 Hipertenso $\geq$ 140/90 Hipotenso $\leq$ 80/50
<b>Frecuencia cardíaca</b>	Es el número de latidos del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo	Latidos por minuto	Normal 60 – 100 lx Bradicardia $\leq$ 60 lx Taquicardia $\geq$ 100 lx
<b>Saturación de oxígeno</b>	Grado de saturación de la hemoglobina con el oxígeno	Pulsioxímetro Representado en porcentaje	Normal $\geq$ 95 – 98%-100% Desaturación leve 95-98% Desaturación moderada 92-95% Desaturación severa $\leq$ 90%
<b>Riesgo quirúrgico</b>	Probabilidad de un resultado adverso	Clasificación según ASA	I. Paciente sano normal II. Enfermedad sistémica leve III. Paciente con enfermedad sistémica severa IV. Paciente enfermedad sistémica severa que amenaza en forma constante la vida V. Paciente moribundo que no se espera que sobrevivan sin la operación VI. Paciente con muerte cerebral declarada y los órganos están siendo removidos para donación VII. E: urgencias

<b>Complicaciones</b>	Problema médico que se presenta en el transcurso del procedimiento	Examen físico	Hipoxia/Depresión respiratoria Laringoespasma Broncoespasmo Inestabilidad hemodinámica Desaturación (leve, moderada, severa) Taquicardia sinusal aspiración
-----------------------	--	---------------	--

## Resultados

302 pacientes participaron en el estudio, siendo una muestra a conveniencia de un total de 788 pacientes que se les realizó procedimiento endoscópico entre el período del 15 de Abril al 12 de Diciembre del 2013 en el HEODRA. Los 302 casos se dividieron en menores de 16 años cumplidos los cuales fueron el 5.6%(17) y mayores de 16 años cumplidos fue el 94.4%(285). De los 302 casos el 62.3% (188) fueron del sexo femenino y el 37.7% (114) del sexo masculino. (Tabla 1)

Del total de los casos 73,2% (221) fueron gastroscopias, colonoscopias 26,2% (79), y gastroscopia-colonosopia 2 casos solamente (0.7%). (Tabla 2)

Tanto en niños como en adultos el procedimiento más frecuente fue gastroscopia 73.2% (221). (Tabla 3)

Del 73,2% (221) de los pacientes sometidos a gastroscopia al 19,9% (60) se les administró: midazolam-propofol-fentanil, y al 44,7% (135) propofol-fentanil. En cambio del 26,2% (79) de los pacientes que se les realizó colonoscopia el 10,9% (33) se les administró: midazolam- propofol- fentanil, y el 13,6% (41) propofol- fentanil. (Tabla 4)

17,6% (3) de pacientes de 0 a 16 años sometidos a gastroscopia se les administró: midazolam- propofol - fentanil y al 11.8% (2) propofol - ketamina. En el procedimiento de colonoscopia a 5.9% (1) se les administró midazolam – propofol - fentanil – sevoflurano – succinilcolina - ketamina. (Tabla 5)

Pacientes de 17 a mas años sometidos a gastroscopia a 47% (134) se les administró propofol-fentanil, a 11.6% (33) de pacientes sometidos a colonoscopia se les administró midazolam, propofol, fentanil. (Tabla 6)

El nivel de sedoanalgesia evaluada a través de la Escala de Ramsay, durante y después del procedimiento de gastroscopia el 64.2% (194) se mantuvo en el nivel III, y 31.5% (95) en el nivel II, presentándose el mismo comportamiento durante y después del procedimiento de colonoscopia. (Tabla 7)

A los primeros 5 minutos del procedimiento, el 90,7% (274) presentó frecuencia cardíaca normal en ambos rangos de edades, 2% (6) entre el rango de edad de 0 a 16 años presentó taquicardia, a los 10 minutos la frecuencia cardiaca se mantuvo dentro de rangos normales, permaneciendo constante los valores de normalidad a los 15, 20, etc. minutos. (Tabla 8)

En los primeros 5 minutos del procedimiento, el 82,8% (250) presentó presión arterial dentro de los rangos normales en los dos rangos de edades, manteniéndose su valor hasta los 35 minutos, sin embargo el 16,2% (49) presentó en los primeros 5 minutos hipertensión y a los 10 minutos la presión arterial se mantuvo dentro de rangos normales, permaneciendo constante los valores de normalidad a los 15, 20, etc. minutos. (Tabla 9)

Del 58.9% (178) de los pacientes a los que se les administró propofol - fentanil se les colocó catéter nasal y a 0.7% (2) se les colocó tubo orotraqueal y fueron inducidos con sevoflurano - propofol – ketamina - fentanil y succinilcolina. (Tabla 10)

## Discusión

El presente estudio de investigación tiene como objetivo describir las asociaciones farmacológicas que más se utilizaron en la sedoanalgesia de los procedimientos endoscópicos en la Unidad de Endoscopia del Hospital Escuela “Oscar Danilo Rosales Argüello” en el período comprendido de Abril a Diciembre 2013. Evaluando así el nivel de sedoanalgesia mediante la Escala de Ramsey, ya que el hecho de utilizar sedación para realizar procedimientos endoscópicos, trae numerosos beneficios en términos de confort y calidad tanto para el paciente como para el médico, y que si los pacientes pudieran elegir, preferirían obviamente un procedimiento en el que no sintieran dolor y que el recuerdo del mismo sea prácticamente nulo.<sup>10</sup>

El perfil sociodemográfico de las personas participantes en el estudio se caracterizó por ser en su mayoría mujeres mayores de 17 años.

Del total de los casos 73% se les realizó gastroscopia; y la asociación farmacológica más administrada tanto en el procedimiento de gastroscopia como colonoscopia fue: midazolam – propofol – fentanil y sólo el 2.9% (9) se intubó, lo cual concuerda con lo que describen Adrián Gutiérrez y Mariano Villarroel, que es posible la combinación de fármacos y esto variará según la edad y características de cada paciente y que el tipo de anestesia administrada a los niños tiene que ser anestesia general.<sup>8,10</sup>

Nuestros hallazgos evidencian que el nivel de sedoanalgesia evaluado a través de la Escala de Ramsay durante y después del procedimiento fue el nivel II y III, los cuales se consideran ideales para sedación consciente, lo cual tiene relación con la literatura consultada.<sup>11</sup>

Durante los primeros 10 minutos del procedimiento hubo cambios en la presión arterial y la frecuencia cardiaca, no obstante obtuvo su normalidad después de los 10 minutos de procedimiento, correlacionándose con lo que expresa Mariano Villarroel en su estudio.<sup>10</sup>

## Conclusiones

1. La población en estudio se caracterizó en su mayoría por estar entre el rango de edad de 17 a más años, y del sexo femenino.
2. El procedimiento endoscópico más frecuente fue gastroscopia 73,2%.
3. El tipo de sedoanalgesia utilizada fue sedación moderada 97.1%(293) y anestesia general en 2.9%(9).Las principales asociaciones farmacológicas utilizadas en la sedoanalgesia en procedimientos de gastroscopía y colonoscopia: propofol - fentanil y midazolam - propofol - fentanil.
4. El rango de edad de 0 a 16 años la asociación farmacológica más frecuente: midazolam - propofol - fentanil y midazolam – propofol – fentanil - sevoflurano, succinilcolina - ketamina, en el rango de 17 a más años el más frecuente fue: propofol - fentanil y midazolam – propofol – fentanil.
5. Durante el procedimiento tanto de gastroscopia como colonoscopia los pacientes mantuvieron adecuada sedoanalgesia y después del procedimiento los pacientes estaban colaboradores, orientados y tranquilos.
6. En cuanto a la frecuencia cardiaca los pacientes entre los rango de edades, de 0 a 16 años presentaron taquicardia a los 5 minutos, y a los 10 minutos sus valores se normalizaron. Respecto al rango de edad de 17 a más años estos pacientes se mantuvieron normales durante los intervalos de tiempo medidos. La presión arterial a los 5 minutos el 16,2% de los pacientes entre el rango de edad de 17 a más años presentaron hipertensión, presentando disminución a los 10 minutos en cambio la saturación de oxígeno no se modificó.

7. No se presentaron complicaciones durante la sedoanalgesia tanto en gastroscopía como colonoscopia.

## **Recomendaciones.**

1. Hacer un registro continuo de cada paciente que se administre sedoanalgesia para llevar una base de datos.
2. Llenar una hoja particular para endoscopia digestiva alta y baja en la que se incluya la Escala de Ramsay
3. Disponer de un monitor desfibrilador dado que muchas veces llegan pacientes ASA IV.

## VI. Referencia Bibliografía

1. Ciriza C, Fernández A. Título: Sedación en endoscopia digestiva. Análisis de la tolerancia y de las complicaciones. Rev. esp. emfem. dig. [revista en la internet] año (2001). Septiembre. [citado 2001 Sept 93(9):587-592]. Disponible en: <http://www.reed.es>
2. Bell GD, McCloy RF; Recommendation for standards of sedation and patient monitoring during gastrointestinal endoscopy. Pubmed [revista en la internet] año (1991) Julio [citado 1991] 32(7):823-7. Disponible en: <http://pubmed>
3. Lieberman DA, Wuerker CK, Cardiopulmonary risk of esophagogastroduodenoscopy. Role of endoscope diameter and systemic sedation. .Pubmed.(revista en la internet) año(1985). Feb [citado 1985 feb.88(2):468-72. Disponible en: <http://pubmed>
4. Bell GD; Premedication and intravenous sedation for upper gastrointestinal endoscopy. Pubmed. dig,[revista en la internet] año 1990[citado 1990 Apr], 4(2):103-22. Disponible en: <http://pubmed>
5. Simón MA; Bordas JM; Documento de consenso de la Asociación Española de gastroenterología sobre sedoanalgesia en la endoscopia digestiva. Rev. esp. gastroenterología. dig.[revista en la internet] año 2006 Marz. [citado 2006 Marzo], 29(3):131-49. Disponible en: <http://elsevier>
6. Bravo Daniela A; Mosqueira Loreto P; Sedación en la endoscopia digestiva. Rev. chile. dig [revista en la internet] año 2008.[citado 2008] 22:43-49. Disponible en: <http://minga.online.uach.scielo>

7. García del Risco Fernando; Guía De Manejo en Gastroenterología. Medicina Basada en La Evidencia. Rev.colomb.gastroenterologia.dig.[revista en la internet] revista colombiana. Disponible en: [encolombia.com](http://encolombia.com)
  
8. Adrián Gutiérrez. J; Aldecoa Bilbao, V; Manual de Analgesia y sedación en Urgencias de Pediatría.Rv.esp.urgencias de Pediatría. [revista en la internet] año 2009. [citado 2009]. Disponible en. <http://seup.org>
  
9. Bonilla Hyguera, Y; Ruiz Curiel, R; Sedación consciente en endoscopia digestiva,Rev.venez.sedación consciente [revista en la internet] año 2010 Dic.[citado 2010 Diciembre 22] 64(4):370-372. Disponible en: <http://scielo.org>
  
10. Villarroel Mariano; Complicaciones de la sedación moderada en un centro avanzado de entrenamiento en endoscopia digestiva, Rev. argt. Complicaciones de la sedación [revista en la internet] año 2009. Disponible en: <http://postgradofem.edu.ar/produccióncientífica>.
  
11. Lovesio Carlos; Mecoli Hugo, Analgesia, sedación y relajación en el paciente crítico. Rev.argt. medicina intensiva [revista en la internet] año 2006 Ener. Disponible en: <http://files.urgenciasmedicas.webdnode.es>.

# Anexos

**Tabla 1. Características socio-demográficas de los pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos con sedoanalgesia en el Hospital Escuela Dr. “Oscar Danilo Rosales Argüello” en el período comprendido de Abril a Diciembre 2013.**

Rango de edades	Frecuencia	Porcentaje
0 a 16 años	17	5.6
17 a más años	285	94.4
<b>Sexo</b>		
Masculino	114	37.7
Femenino	188	62.3
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Primaria

**Tabla 2. Procedimiento de gastroscopia y colonoscopia en pacientes con sedoanalgesia en el Hospital Escuela Dr. “Oscar Danilo Rosales Argüello” en el período comprendido de Abril a Diciembre 2013.**

Procedimiento	Frecuencia	Porcentaje
Gastroscopia	221	73.2
Colonoscopia	79	26.2
Gastroscopia, Colonoscopia	2	0.7
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Primaria

**Tabla 3. Procedimientos realizados según rango de edades en pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos con sedoanalgesia en el Hospital Escuela Dr. “Oscar Danilo Rosales Argüello” en el período comprendido de Abril a Diciembre 2013.**

Rango de edades	Procedimientos						Total	
	Gastroscopia		Colonoscopia		Gastroscopia, Colonoscopia		n	%
	N	%	n	%	n	%		
0 a 16 años	16	5,3	1	0,3	-	-	17	5,6
17 a más años	205	67,9	78	25,8	2	0,7	285	94,4
<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>73,2</b>	<b>79</b>	<b>26,2</b>	<b>2</b>	<b>0,7</b>	<b>302</b>	<b>100</b>

Fuente: Primaria

**Tabla 4. Asociaciones farmacológicas utilizadas en pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos con sedoanalgesia, en el Hospital Escuela Dr. “Oscar Danilo Rosales Argüello” en el período comprendido de Abril a Diciembre 2013**

Asociación Farmacológica	Procedimiento realizado			Total
	Gastroscopia	Colonoscopia	Gastroscopia Colonoscopia	
Fentanil	4 (1.3)*	1 (0.3)	-	5 (1.7)
Fentanil, Serovane	1 (0.3)	-	-	1 (0.3)
Fentanil, Sevorane, Succinilcolina	1 (0.3)	-	-	1 (0.3)
Ketamina	1 (0.3)	-	-	1 (0.3)
Midazolam, Propofol	2.3%	-	-	7 (2.3)
Midazolam, Propofol, Fentanil	60 (19.9)	33 (10.9)	-	93 (30.8)
Midazolam, Propofol, Fentanil, Sevorane, Succinilcolina, Ketamina	1 (0.3)	1 (0.3)	-	2 (0.7)
Propofol	2 (0.7)	3 (1.0)	-	5 (1.7)
Propofol, Fentanil	135 (44.7)	41 (13.6)	2 (0.7)	178 (58.9)
Propofol, Fentanil, Ketamina	2 (0.7)	-	-	2 (0.7)
Propofol, Fentanil, Serovane	1 (0.3)	-	-	1 (0.3)
Propofol, Ketamina	2 (0.7)	-	-	2 (0.7)
Propofol, Sevorane, Ketamina	1 (0.3)	-	-	1 (0.3)
Sevorane	1 (0.3)	-	-	1 (0.3)
Sevorane, Ketamina	2 (0.7)	-	-	2 (0.7)
<b>Total</b>	<b>221(73,2)</b>	<b>79 (26,2)</b>	<b>2(0,7)</b>	<b>302 (100)</b>

Fuente: Primaria, \* Porcentaje

**Tabla 5. Relación entre rangos de edades, asociaciones farmacológicas y procedimientos realizados en pacientes con sedoanalgesia en el Hospital Escuela Dr." Oscar Danilo Rosales Argüello" en el período comprendido de Abril a Diciembre 2013.**

Rango de edad 0 a 16 Asociaciones farmacológicas	Procedimiento realizado			Total
	Gastroscopia	Colonoscopia	Gastroscopia Colonoscopia	
Fentanil, Serovane	1 (5.9)			1 (5.9)
Fentanil, Sevorane, Succinilcolina	1 (5.9)			1 (5.9)
Ketamina	1 (5.9)			1 (5.9)
Midazolam, Propofol, Fentanil	3 (17.6)			3 (17.6)
Midazolam, Propofol, Fentanil, Sevorane, Succinilcolina, Ketamina	1 (5.9)	1 (5.9)		2 (11.8)
Propofol, Fentanil	1 (5.9)			1 (5.9)
Propofol, Fentanil, Ketamina	1 (5.9)			1 (5.9)
Propofol, Fentanil, Serovane	1 (5.9)			1 (5.9)
Propofol, Ketamina	2 (11.8)			2 (11.8)
Propofol, Sevorane, Ketamina	1 (5.9)			1 (5.9)
Sevorane	1 (5.9)			1 (5.9)
Sevorane, Ketamina	2 (11.8)			2 (11.8)
<b>Total</b>	<b>16 (94.1)</b>	<b>1 (5.9)</b>		<b>17 (100)</b>

Fuente: Primaria

**Tabla 6. Relación entre rangos de edades, asociaciones farmacológicas y procedimientos realizados en pacientes con sedoanalgesia en el Hospital Escuela Dr. "Oscar Danilo Rosales Argüello" en el período comprendido de Abril a Diciembre 2013.**

Rango de edad 17 a mas Asociaciones farmacológicas	Procedimiento realizado			Total
	Gastroscopia	Colonoscopia	Gastroscopia Colonoscopia	
Fentanil	4 (1.4)	1 (0.4)		5 (1.8)
Midazolam, Propofol	7 (2.5)			7 (2.5)
<i>Midazolam, Propofol, Fentanil</i>	57 (20.0)	33 (11.6)		90 (31.6)
Propofol	2 (0.7)	3 (1.1)		5 (1.8)
<i>Propofol, Fentanil</i>	134 (47.0)	41 (14.4)	2 (0.7)	177 (62.1)
Propofol, Fentanil, Ketamina	1 (0.4)			1 (0.4)
<b>Total</b>	<b>205 (71.9)</b>	<b>78 (27.4)</b>	<b>2 (0.7)</b>	<b>285 (100)</b>

Fuente: Primaria

**Tabla 7. Nivel de sedoanalgesia mediante la escala de Ramsay durante el procedimiento endoscópico en pacientes con sedoanalgesia en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello en el período comprendido de Abril a Diciembre 2013.**

Escala de Ramsay	Procedimientos					
	Gastroscofia		Colonoscopia		Gastroscofia, Colonoscopia	
	Durante	Después	Durante	Después	Durante	Después
I. Paciente ansioso y agitado	5 (1.7)	8 (2.6)	2 (0.7)	2 (0.7)	-	-
II. Paciente colabora, orientado y tranquilo.	1 (0.3)	95 (31.5)	-	43 (14.2)	-	2 (0.7)
III. Paciente dormido que obedece a órdenes.	194 (64.2)	101 (33.4)	71 (23.5)	29 (9.6)	2 (0.7)	-
IV. Paciente dormido con respuesta a estímulos auditivos intensos.	-	-	-	-	-	-
V. Paciente dormido con respuestas mínimas a estímulos.	-	-	-	-	-	-
VI. Paciente dormido sin respuestas a estímulos.	21 (7)	17 (5.6)	6(2)	5 (1.7)	-	-

Fuente: Primaria-Ficha de recolección. HEODRA, \* Porcentaje Nivel 1-3: Sedación consciente; Nivel 4-5: Sedación profunda; Nivel 6: Anestesia general.

**Tabla 8. Relación entre rango de edad y frecuencia cardiaca en los diferentes intervalos de tiempo en pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos con sedoanalgesia en el Hospital Escuela Dr." Oscar Danilo Rosales Argüello" en el período comprendido de Abril a Diciembre 2013.**

		Frecuencia Cardiaca															
		FC 5 min n=302			FC 10 min n=280			FC 15 min n=240		FC 20 min n=124		FC 25 min n=42		FC 30 min n=21		FC 35 min n=7	
Rango	Edad	N	B	T	N	B	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T
0 a 16 años		11(3,6)	-	6(2,0)	17(6,1)	-	-	17(7,1)	-	13(10,5)	-	6(14,3)	-	3(14,3)	-	2(28,6)	-
17 a más años		263(87,1)	5(1,7)	17(5,6)	256(91,4)	1(0,4)	6(2,1)	218(90,8)	5(2,1)	108(87,1)	3(2,4)	34(81,0)	2(4,8)	16(76,2)	2(9,5)	4(57,1)	1(14,3)
<b>Total</b>		274(90,7)	5(1,7)	23(7,6)	273(97,5)	1(0,4)	6(2,1)	235(97,9)	5(2,1)	121(97,6)	3(2,4)	40(95,2)	2(4,8)	19(90,5)	2(9,5)	6(85,7)	1(14,3)

Fuente: Primaria. N=Normal (60 -100 latidos por minutos), B=Bradicardia ( $\leq 60$  latidos por minutos ), T=Taquicardia ( $\geq 100$  latidos por minutos)

**Tabla 9. Relación entre rango de edad y presión arterial en los diferentes intervalos de tiempo en pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos con sedoanalgesia en el Hospital Escuela Dr."Oscar Danilo Rosales Argüello" en el período comprendido de Abril a Diciembre 2013.**

		Presión arterial											
Rango Edad	PA 5 min n=302				PA 10 min n=279		PA 15 min n=239		PA 20 min n=123		PA 25 min n=42	PA 30 min n=21	PA 35 min n=7
	ST	HIP	HIPO	N	N	HIP	N	HIP	N	HIP	N	N	N
<b>0 a 16 años</b>	1(0,3)	-	-	16(5,3)	16(5,7)	-	16(6,7)	-	12(9,8)	-	6(14,3)	3(14,3)	2(28,6)
<b>17 a más años</b>	1 (0,3)	49(16,2)	1(0,3)	234(77,5)	244(87,5)	19(6,8)	214(89,5)	9(3,8)	109(88,6)	2(1,6)	36(85,7)	18(85,7)	5(71,4)
<b>Total</b>	2(0,7)	49(16,2)	1 (0,3)	250(82,8)	260(93,2)	19(6,8)	230(96,2)	9(3,8)	121(98,4)	2(1,6)	42(100)	21(100)	7(100)

Fuente: Primaria. N=Normal (120/80 mmHg), HIP=Hipertensión ( $\geq 140 / 90$  mmHg), HIPO=Hipotensión ( $\leq 80 / 50$  mmHg), ST=Sin tensiómetro

**Tabla.10 Asociación farmacológica y tipo de dispositivo utilizado en pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos con sedoanalgesia en el Hospital Escuela Dr."Oscar Danilo Rosales Argüello" en el período comprendido de Abril a Diciembre 2013.**

Asociación farmacológica	Tipo de dispositivo					
	Catéter nasal		Intubación orotraqueal		Total	
	n	%	n	%	n	%
Fentanil	5	1.7	-	-	5	1.7
Fentanil, Serovane	-	-	1	0.3	1	0.3
Fentanil, Sevorane, Succinilcolina	-	-	1	0.3	1	0.3
Ketamina	1	0.3	-	-	1	0.3
Midazolán, Propofol	7	2.3	-	-	7	2.3
Midazolán, Propofol, Fentanil	93	30.8	-	-	93	30.8
Midazolán, Propofol, Fentanil, Sevorane, Succinilcolina, Ketamina	-	-	2	0.7	2	0.7
Propofol	5	1.7	-	-	5	1.7
Propofol, Fentanil	178	58.9	-	-	178	58.9
Propofol, Fentanil, Ketamina	2	0.7	-	-	2	0.7
Propofol, Fentanil, Serovane	-	-	1	0.3	1	0.3
Propofol, Ketamina	2	0.7	-	-	2	0.7
Propofol, Sevorane, Ketamina	-	-	1	0.3	1	0.3
Sevorane	-	-	1	0.3	1	0.3
Sevorane, Ketamina	-	-	2	0.7	2	0.7
<b>Total</b>	<b>293</b>	<b>97.1</b>	<b>9</b>	<b>2.9</b>	<b>302</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Primaria**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA**

**Tema: Sedoanalgesia en procedimientos endoscópicos en el Hospital Escuela Dr. "Oscar Danilo**

**Rosales Arguello" en el periodo comprendido de Abril a Diciembre del 2013**

**Hoja de recolección de datos**

**I. Datos Generales**

Nombre \_\_\_\_\_ y Apellido: \_\_\_\_\_

Fecha servicio: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (Día/ Mes/Año) Sexo \_\_\_\_ Masculino (M) Femenino (F)

Edad \_\_\_\_ N° de Expediente: \_\_\_\_\_ N° de Cédula: \_\_\_\_\_

Asegurado:  Si  No Diagnóstico: \_\_\_\_\_

**II. Procedimiento**  Gastroscopia  Colonoscopia   
Rectosigmoidoscopia

**III. Enfermedades coexistentes** (Aquí se detalla el tipo de enfermedad que padece por ejemplo: hipertensión arterial, asma, enfermedades cardíacas, diabetes, etc.)

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

**IV. ASA:** (Grado de riesgo quirúrgico del paciente se clasifica en:)

I  II  III  IV

**V. Esquema Farmacológico** (Asociación de fármacos empleados en sedoanalgesia para el procedimiento)

Midazolam \_\_\_\_\_(mg)  Propofol \_\_\_\_\_(mg)

Fentanil \_\_\_\_\_(mg)  Sevoflurano \_\_\_\_\_(mg)

Atropina \_\_\_\_\_(mg)  Succinilcolina \_\_\_\_\_(mg)

Ketamina \_\_\_\_\_(mg)  Pancuronio \_\_\_\_\_(mg)

**VI. Tipos de dispositivos utilizados en la sedoanalgesia durante el procedimiento**

Catéter nasal

Máscara facial

Intubación orotraqueal

Cánula nasal

## Parámetros a evaluar antes del procedimiento

Parámetros	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35 min
Saturación de oxígeno							
Frecuencia cardiaca							
Tensión arterial sistólica							
Tensión arterial diastólica							

## Duración del procedimiento

Entrada del endoscopio \_\_\_\_\_

Salida del endoscopio \_\_\_\_\_

## VII. Escala para valorar el grado de sedación (Escala de Ramsey)

Durante	Después	Escala de Ramsey
		Paciente ansioso y agitado
		Paciente colabora, orientado y tranquilo
		Paciente que obedece a ordenes
		Paciente dormido con respuesta a estímulos auditivos intensos
		Paciente dormido con respuesta mínimas a estímulos
		Paciente dormido sin respuestas a estímulos

## VIII. Complicaciones:

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Laringoespasmio | <input type="checkbox"/> Bradicardia |
| <input type="checkbox"/> Broncoespasmio  | <input type="checkbox"/> Taquicardia |
| <input type="checkbox"/> Desaturación    | <input type="checkbox"/> Arritmia    |
| <input type="checkbox"/> Hipotensión     | <input type="checkbox"/> Otras _____ |
| <input type="checkbox"/> Hipertensión    |                                      |

## IX. Satisfacción del endoscopista:

- Trabajo incomodo
- Con dificultad
- Cómodo
- Excelente

## X. Satisfacción del paciente

- Insatisfecho
- Regular
- Bueno
- Muy bien