



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA  
HOSPITAL MILITAR “Dr. CARLOS ARVELO”**

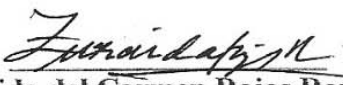
**EFFECTIVIDAD DEL USO DE ANESTESIA TÓPICA FARÍNGEA EN LOS  
PACIENTES SOMETIDOS A GASTROSCOPIA DURANTE LA SEDACIÓN CON  
PROPOFOL**

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

**Autora:**  
Yenny Rodríguez

**Tutora:**  
Zuraida del Carmen Rojas Rondón

**Caracas, 9 de julio 2018**

  
Zuraida del Carmen Rojas Rondón  
Tutor Clínico

  
Ildemaro Salas Espinoza  
Jefe de Servicio  
Director del Curso

  
Joey Hernández  
Coordinador del Programa

## **DEDICATORIA**

A Dios por ser mi roca y mi sustento en los momentos más difíciles en los que sentí desfallecer, por brindarme su mano y demostrarme que he llegado hasta aquí gracias a Él.

A mis familiares; mis padres Oscar Rodríguez y Mónica López, madre sé que desde el cielo me has seguido acompañando en todo momento y a mis hermanos por apoyarme y brindarme sus más sabios consejos en todo el camino académico.

A mis hijos porque sin lugar a duda son mi polo a tierra y siempre me recargaron con su amor y energía, agradezco a Dios por cada día de sus vidas.

A mis amigas del postgrado, Roxy, Mariale y Caro, porque fueron mi familia dentro y fuera del hospital, gracias, gracias y mil veces gracias por todo su apoyo.

*Yenny Carolina Rodríguez López*

## INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
MÉTODOS	19
RESULTADOS	23
DISCUSIÓN	25
REFERENCIAS	29
ANEXOS	32

# EFFECTIVIDAD DEL USO DE ANESTESIA TÓPICA FARINGEA EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A GASTROSCOPIA DURANTE LA SEDACIÓN CON PROPOFOL

**Yenny Rodríguez.** C.I. 16.617.155. Sexo: Femenino. e-mail: drarodriguezl@hotmail.com. Telf: 0414-0857537. Dirección: Los Colorados, Residencias LULA Apto PB A. Valencia.

Tutor: **Zuraida del Carmen Rojas Rondón.** C.I.14.285.461. Sexo: Femenino. e-mail: [zrojas9@gmail.com](mailto:zrojas9@gmail.com) Telf: 04143936460. Dirección: Av. Andrés Bello, Guacaipuro Norte 4ta transversal #37. Especialista en Anestesiología.

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la efectividad del uso de anestesia tópica faríngea en pacientes sometidos a gastroscopia durante la sedación con propofol. **Método:** Ensayo clínico controlado prospectivo, con diseño descriptivo y nivel comparativo en pacientes sometidos a gastroscopia diagnóstica electiva durante los meses julio y agosto de 2016, entre los cuales se selecciono una muestra no probabilística intencional de 56 pacientes que cumplan los criterios de inclusión asignados, distribuidos paritariamente en Grupo A (propofol) y Grupo B (propofol+lidocaína tópica faríngea), considerando dosis-respuesta del propofol, constantes vitales y disconfort postoperatorio. **Resultados:** En el grupo A, la titulación de propofol fue superior a la del grupo B; en ambos grupos, hubo leves variaciones de presión arterial y frecuencia respiratoria, sin cambios en los valores normales de frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno, se verificaron diferencias estadísticamente significativas en el dolor y disfagia postoperatoria, con mínima expresión en los pacientes asignados al grupo B (propofol+lidocaína tópica faríngea). **Conclusiones:** El uso de lidocaína tópica faríngea durante la sedación con propofol en gastroscopias electivas es efectiva y, por ello, se justifica su incorporación al protocolo anestésico en exploraciones endoscópicas diagnósticas. **PALABRAS CLAVE:** Anestesia tópica faríngea; lidocaína; propofol; gastroscopia.

## ABSTRACT

### EFFECTIVENESS OF THE USE OF TOPICAL PHARYNGEAL ANESTHESIA IN PATIENTS UNDERGOING GASTROSCOPY DURING SEDATION WITH PROPOFOL

**Aim:** To evaluate the effectiveness of the use of topical pharyngeal anesthesia in patients undergoing gastroscopy during sedation with propofol. **Method:** Prospective controlled clinical trial with descriptive design and comparative level in patients submitted to elective diagnostic gastroscopy during july-august 2016, among which an intentional non-probabilistic sample will be selected from subjects who meet the assigned inclusion criteria, Group A (propofol) and Group B (propofol+pharyngeal topical lidocaine), considering dose-response, vital signs and postoperative discomfort. **Results:** In group A, titration of propofol was superior to that of group B; in both groups, there were slight changes in blood pressure and respiratory rate, with no change in normal heart rate and oxygen saturation; statistically significant differences in postoperative pain and dysphagia with minimal expression in patients assigned to group B (propofol+pharyngeal topical lidocaine). **Conclusions:** The use of topical lidocaine pharyngeal during sedation with propofol in elective gastroscopies is effective and, therefore, its incorporation into the anesthetic protocol in endoscopic diagnostic explorations is justified.

**KEY WORDS:** Pharyngeal topical anesthesia; lidocaine; propofol; gastroscopy.

## INTRODUCCIÓN

### Planteamiento y delimitación del problema

En la actualidad, existe un repunte mundial de patologías gástricas, entre ellas dispepsia, reflujo gastroesofágico y úlcera duodenal entre las más recurrentes, tendencia que resulta similar en la región latinoamericana<sup>(1)</sup>; a la par ocurre en Venezuela, donde los últimos datos emanados por el ente rector de la salud confirman que las enfermedades del sistema digestivo ocupan el quinto lugar en la morbilidad por aparatos y sistemas<sup>(2)</sup>. En consecuencia, la mayoría de los pacientes aquejados por entidades nosológicas en las vías digestivas son sometidos a pruebas complementarias que permiten al especialista gastroenterólogo confirmar el diagnóstico presuntivo y seleccionar el tratamiento más eficaz.

En dicho contexto, entre los grandes aportes de la tecnología a la Gastroenterología, la endoscopia ocupa sin duda un lugar relevante por ser una técnica que involucra una amplia gama de procedimientos tanto diagnósticos como terapéuticos; ciertamente, la endoscopia interviene en forma directa o complementaria en la praxis clínica, siendo por ello una de las técnicas de aplicación más común en la medicina moderna y especialmente cuando el clínico, al sospechar la presencia de alteraciones en esófago, estómago y/o duodeno en razón de cierto repertorio de signos y síntomas en su paciente, le indica la exploración endoscópica del tracto digestivo alto, también conocida como gastroscopia.<sup>(3)</sup>

Sin embargo, no se ha podido evitar que la gastroscopia sea poco confortable y que con bastante frecuencia provoque rechazo en los pacientes pues requiere la introducción por vía oral o transnasal de un dispositivo flexible, siendo indispensable además que el sujeto esté tranquilo y sea cooperador; por ello, lo ideal es que se encuentre bajo efectos de sedación a objeto de controlar la ansiedad, reducir malestar o dolor, náuseas, estrés cardiovascular y suprimir el recuerdo de la exploración, ampliando de tal forma su tolerancia y buena disposición ante la necesidad de repetir el estudio<sup>(4)</sup>; se trata, pues, de brindar al paciente no sólo un momento de confort con el mínimo riesgo posible durante la exploración, sino también

que posterior a la misma no recuerde ni presente dolores o discomfort, lo que se traduce en satisfacción y confianza en el equipo de salud involucrado en su realización.

En tal sentido, existe consenso en la comunidad científica en que las endoscopias diagnósticas en general, salvo excepciones puntuales (ultrasonografía endoscópica, colangiopancreatografía retrógrada endoscópica), y las gastroscopias en particular, debieran efectuarse bajo sedación moderada y analgesia, lo que se conoce como sedación consciente, donde el paciente presenta un nivel mínimo de depresión en el estado de conciencia, con percepción disminuida del ambiente y el dolor pero conservando respuesta a estímulos táctiles/auditivos y mantiene adecuada ventilación espontánea, reflejos de deglución y estabilidad hemodinámica. Con tal finalidad, se precisa la administración de medicamentos que garanticen buena capacidad hipnótico-ansiolítica y analgesia moderada.<sup>(5)</sup>

Al respecto, podría decirse que aún en la actualidad no existe un gold standard para la sedación consciente en gastroscopia, atendiendo a la disparidad de criterios existente en la literatura consultada; en efecto, se conoce que el fármaco considerado generalmente como más idóneo para cubrir las necesidades de sedación en endoscopia digestiva por su inmediatez, potencia, seguridad y velocidad de recuperación es el agente hipnótico propofol, perteneciente a la familia de los alquifenoles<sup>(7)</sup>. Sin embargo, se sostiene que su principal inconveniente es su estrecha ventana terapéutica, que obliga a un ajuste preciso de la dosis y, por otro lado, que su farmacocinética se ve influenciada por multitud de factores, como consumo de fármacos, tabaco, alcohol, edad y obesidad, entre otros, que pueden influir negativamente en la respuesta del paciente.<sup>(8)</sup>

Asimismo, se postula que propofol es una droga potente con estrecho margen en sus concentraciones plasmáticas entre la sedación y la anestesia general, que también suele producir alteraciones hemodinámicas de importancia; por tanto, se aconseja su utilización bajo supervisión estrecha de un anestesiólogo o personal sanitario entrenado, siempre con una monitorización adecuada de las constantes vitales saturación arterial de oxígeno, ritmo cardiaco, frecuencia respiratoria y tensión arterial.<sup>(9)</sup>

Por tales razones, algunos sectores sugieren el empleo de propofol asociado a benzodiazepinas u opiáceos a fin de incrementar el efecto ansiolítico o analgésico, respectivamente<sup>(6)</sup>; asimismo, se defienden las bondades de la combinación benzodiazepinas-opioides sin inclusión de propofol<sup>(10,11)</sup> e incluso la pertinencia de emplear anestésicos locales a nivel faríngeo (benzocaína, tetracaína, lidocaína) para suprimir el reflejo nauseoso durante la exploración endoscópica del tracto gastrointestinal superior.<sup>(12)</sup>

Desde lo descrito, se evidencia cierta controversia en torno a la selección de los fármacos para la sedación consciente en pacientes sometidos a gastroscopia u otros procedimientos ambulatorios; en tal escenario, es oportuno resaltar que la respuesta de los pacientes a propofol combinado con otro medicamento varía considerablemente y además que el nivel de sedación óptimo requiere que sea titulado cuidadosamente, teniendo siempre en cuenta sus características farmacocinéticas y farmacodinámicas.<sup>(7)</sup>

Por ello, es indispensable ajustar las dosis requeridas teniendo en cuenta la condición sistémica del paciente según la clasificación ASA, así como su estricta monitorización durante y después de culminado el estudio endoscópico, pues la acción sinérgica de las drogas utilizadas puede traducirse en incremento de efectos secundarios y potencialización del efecto depresor cardiovascular y/o respiratorio.

De acuerdo a las descripciones previas, la conveniencia de realizar estudios prospectivos en los cuales se evalúen las ventajas que aportan las diferentes combinaciones farmacológicas para la sedación en gastroscopias diagnósticas, escenario en el que se inscribe la investigación efectuada con la aplicación tópica de anestésico en pacientes que reciben propofol para la sedación en el Servicio de Video-Endoscopia del Hospital Luis Blanco Gásperi (Cruz Roja Venezolana Seccional Valencia), donde se proporciona atención a un número importante de pacientes con patologías del sistema gastrointestinal mediante la realización de endoscopias del tracto digestivo alto, provenientes de su área de influencia directa (Municipio Valencia), así como de otros municipios del Estado Carabobo y de la región central del país, ejecutada durante los meses julio-agosto del año 2016.

## **Justificación e Importancia**

La meta de la sedación ambulatoria en gastroscopia es garantizar que el paciente se mantenga tranquilo, con las constantes vitales bajo control y que al recobrar la conciencia no recuerde ni sienta dolor o malestar a expensas de los procedimientos realizados durante la exploración, percibiendo que la experiencia no fue traumática y le haga sentirse dispuesto a repetirla de resultar necesario.

Desde tales premisas, se desprenden los aportes que la investigación representa, comenzando por su significado social pues al comparar dosis-respuesta de propofol, variación de constantes vitales y disconfort del paciente respecto a su empleo junto con anestésico local faríngeo en los pacientes caso estudio, se podrá propiciar una más rápida reincorporación de éstos a sus actividades cotidianas y su productividad laboral.

Asimismo, para la Cruz Roja de Venezuela Seccional Valencia es una contribución inédita y significativa, pues la experiencia será útil en aras de agilizar el alta de los pacientes sometidos a gastroscopia, así como para generar satisfacción en los pacientes, quienes le otorgarán su preferencia como centro de salud y la recomendarán a sus allegados, contribuyendo de tal forma a acrecentar su prestigio en el ámbito local, nacional e internacional.

Es importante resaltar el valor científico-disciplinario de la investigación que aquí se presenta, pues proporcionará evidencias en relación al empleo de propofol endovenoso combinado con lidocaína tópica faríngea para proporcionar un mayor confort postoperatorio al paciente luego de la exploración endoscópica del tracto digestivo superior, siendo por tanto de utilidad para la toma de decisiones por parte de Gastroenterólogos y Anestesiólogos al momento de realizar la sedación en este tipo de estudio ambulatorio.

Finalmente, se estima el aporte teórico-metodológico de la investigación, pues la misma podrá servir como referente y fuente de consulta e incluso, estimular el estudio de nuevas combinaciones farmacológicas para la sedación en la endoscopia de vías digestivas superiores.

## **Antecedentes**

La combinación de fármacos para la sedación ha sido objeto de interés para profesionales de la Anestesiología, pues se trata de una técnica común a diversos procedimientos clínicos y especialidades médicas, debido a la variedad de fármacos disponibles<sup>(5)</sup>. La revisión de la literatura, permitió ubicar múltiples estudios nacionales e internacionales, entre los cuales se seleccionan algunos en virtud de su semejanza, relación o aportes metodológicos.

Hakan et al.<sup>(13)</sup> en el 2016, publicaron los hallazgos de un estudio efectuado en Turquía, cuyo objetivo fue determinar cuáles presentaciones farmacéuticas proporcionan anestesia faríngea ideal durante la endoscopia gástrica superior, seleccionando para ello 180 pacientes distribuidos aleatoriamente en tres estratos. Grupo 1: gel de lidocaína + aerosol isotónico; Grupo 2: lubricante de base gel + lidocaína en aerosol; Grupo 3: gel de lidocaína + lidocaína en aerosol. Los resultados, mostraron puntuaciones de ansiedad más bajas y mejor anestesia en rangos estadísticamente significativos en el Grupo 3 en comparación con los otros grupos ( $p < 0,05$ ), por lo cual se concluyó que la lidocaína en gel y pulverizada son idóneos para garantizar la adaptación del paciente, disminuir ansiedad e incomodidad durante el procedimiento endoscópico.

Poulos et al.<sup>(14)</sup> en el 2013, realizaron un estudio de corte retrospectivo en Estados Unidos de América evaluando la eficacia de la sedación consciente y satisfacción en 905 sujetos sometidos a esofagogastroduodenoscopia o colonoscopia, separados en grupo propofol (GP), grupo propofol-midazolam-fentanilo (GPMF) y grupo midazolam-fentanilo (GMF), contemplando duración del procedimiento, necesidad de ajuste en la sedación, tiempo de recuperación y confort al recuperar completamente la conciencia. Los hallazgos, permitieron concluir que tanto en colonoscopia como en gastroscopia, la administración única de propofol resultó en menos tiempo en la unidad de endoscopia, recuperación y alta más rápida, así como mayor satisfacción del paciente al proporcionar una sedación consciente equilibrada.

De la Morena<sup>(15)</sup> en el 2012, efectuó en España un ensayo clínico a doble ciego, a objeto de comparar las dosis totales e intraprocedimentales de propofol, tomando una muestra probabilística de 199 pacientes, distribuidos en grupo experimental (59, administración de 50 mg de lidocaína al 10%) y grupo control (60, placebo), previo a la realización de esófagogastroduodenoscopia bajo sedación con propofol, registrando constantes vitales, cantidad de propofol administrada, nivel de sedación alcanzado, tiempo de exploración y valoración subjetiva del endoscopista y anestesista. Los resultados, no mostraron diferencias significativas entre los grupos en relación a la dosis total de propofol, dosis intraprocedimental, total de complicaciones e índices de satisfacción, razones por las que se concluye que la anestesia tópica faríngea no reduce la dosis necesaria de propofol ni mejora la satisfacción del endoscopista o anestesista, si bien su uso no incrementa incidencia de efectos adversos.

Heuss et al.<sup>(16)</sup> en el 2011, efectuaron en Suiza un estudio randomizado a doble ciego con el propósito de evaluar la necesidad de anestesia faríngea local con respecto a la facilidad de ejecución de endoscopia de tracto digestivo alto en pacientes sedados con propofol como monoterapia; para ello, se seleccionaron 300 pacientes adultos sometidos a gastroscopia electiva, a quienes se aplicó anestesia faríngea con rocío de lidocaína aerosol versus placebo en aerosol inmediatamente antes de la sedación con propofol, observando número de intentos de deglución, número de intentos de intubación y grado de salivación durante la inserción del endoscopio. Los hallazgos obtenidos, permitieron concluir que la anestesia tópica faríngea reduce el reflejo de deglución en pacientes sedados con propofol, aunque no parece influenciar la facilidad de la exploración y el confort del paciente sedado adecuadamente.

Amornytin et al.<sup>(17)</sup> en el 2009, realizaron en Tailandia una investigación randomizada a doble ciego dirigida a comparar la eficacia clínica de la solución de lidocaína tópica viscosa versus lidocaína en aspersion, sin sedación, cinco minutos antes de la realización de esófagogastroduodenoscopias, asignando al azar 930 pacientes al grupo 1 (VL, 5 ml de solución viscosa de lidocaína al 2% administrada en gárgaras) y 934 al grupo 2 (SL, 5 puff de lidocaína al 10%, total 50 mg), evaluando tasa de éxito de la endoscopia, dolor durante el procedimiento, tolerancia y satisfacción del paciente, facilidad de inserción, eventos adversos

y satisfacción de los endoscopistas. Como resultados, se informa que los pacientes y endoscopistas reportaron un mayor grado de satisfacción en el grupo SL que en el grupo VL, encontrando asimismo diferencias significativas a favor de la lidocaína en aspersion en cuanto a dolor, tolerancia y facilidad de intubación, sin reportarse ninguna complicación ni verificado diferencias intragrupo en relación a las leves variaciones detectadas en las constantes presión arterial y frecuencia cardíaca durante el procedimiento. Se concluye, señalando que el uso de lidocaína en spray representa mayores ventajas que la versión viscosa como anestésico faríngeo en la realización de esófagogastroduodenoscopias.

Canon et al.<sup>(18)</sup> en el 2010, realizaron en China un estudio aleatorizado a doble ciego controlado con placebo, que tuvo como objetivo comparar la efectividad del spray de xilocaína como anestesia faríngea tópica para la endoscopia superior respecto a la obtenida mediante pastillas anestésicas con un sabor característico, para el cual se seleccionaron 191 pacientes adultos sometidos a esófagogastroduodenoscopia ambulatoria, distribuidos en dos grupos: xilocaína en spray al 10% (n=94) y pastillas anestésicas Strepsils Dual Action saborizadas disueltas en agua destilada (n=97), en ambos casos con administración antes de la exploración endoscópica, valorando en el postoperatorio: puntaje de tolerancia del paciente según el sabor del agente anestésico, intensidad del adormecimiento, presencia de tos, grado de incomodidad en la intubación esofágica, así como dificultad en la misma y puntuación de satisfacción de los pacientes y endoscopistas respecto al procedimiento. Los resultados, mostraron que el grupo xilocaína obtuvo mejor valoración en cuanto a tolerancia, reflejo tusígeno y molestia, mientras el grupo pastillas sólo obtuvo mayor puntuación respecto a sabor, en tanto dificultad para intubación esofágica y satisfacción de pacientes y endoscopistas no mostraron diferencias significativas, por lo cual se concluye que la aplicación tópica de xilocaína es superior a la pastilla anestésica aromatizada como anestesia faríngea tópica en esófagogastroduodenoscopia bajo sedación consciente.

Carmona et al.<sup>(20)</sup> en el 2007, realizaron en México un ensayo clínico aleatorizado con la finalidad de comparar la utilidad de la lidocaína al 10% y la benzocaína al 20% como anestésicos tópicos para reducir las molestias provocadas durante la manometría esofágica, para lo cual 251 pacientes fueron asignados a recibir topificación de lidocaína al 10%

(G1=127) y aspersión con benzocaína al 20% (G2=124); los hallazgos, demostraron ausencia de complicaciones y una tendencia a favor de la benzocaína, aunque no se encontraron diferencias significativas entre los grupos con respecto al dolor nasal postoperatorio, náusea y tiempo de inserción. En concordancia con ello, se concluye que tanto lidocaína como benzocaína anestésicos tópicos útiles para reducir las molestias durante la manometría esofágica.

Evans et al.<sup>(21)</sup> en el 2006, realizaron en Estados Unidos de América un estudio de revisión sistemática para evaluar la efectividad de la anestesia faríngea en la mejora de la tolerancia del paciente y la facilidad del procedimiento durante la gastroscopia bajo sedación según ponderación del endoscopista. De un total de 53 ensayos controlados aleatorios, que compararon la eficacia de la anestesia faríngea con placebo o ningún tratamiento, encontrando cómo la mayoría de los pacientes que calificaron su malestar como ninguno o mínimo fueron sometidos a anestesia faríngea, mientras los endoscopistas tendieron a considerar dicha estrategia menos difícil que en los sujetos solamente sedados, concluyéndose que la utilización de anestesia faríngea antes de la endoscopia superior mejora la facilidad de la endoscopia y la tolerancia del paciente.

Risatikankare et al.<sup>(22)</sup> en el 2004, efectuaron en Finlandia un estudio clínico a doble ciego dirigido a verificar los beneficios de la anestesia tópica faríngea y sus efectos sobre la tolerancia del paciente y la dificultad de la endoscopia superior, para lo cual seleccionaron 252 pacientes programados para endoscopia superior diagnóstica asignados paritariamente (n=63) a cuatro grupos: midazolam, sedación con midazolam y placebo faríngeo en spray; lidocaína, sedación con placebo lidocaína faríngea en spray; placebo, sedación y spray faríngeo con placebo; control, sin cánula endovenosa y spray faríngeo placebo, evaluando los indicadores inmediatamente después de la exploración y dos semanas después; los resultados, evidenciaron que mientras los pacientes del grupo midazolam calificaron el examen más fácil y menos incómodo en comparación con los asignados a las otras agrupaciones, los endoscopistas encontraron más facilidad en el procedimiento en los sujetos del grupo lidocaína en comparación con el resto de los grupos, o no el grupo placebo. De allí se concluye que aunque la anestesia faríngea tópica no mejora sustancialmente la tolerancia del paciente, hace

técnicamente más fácil la endoscopia superior en comparación con la realizada en pacientes solamente sedados.

## **Marco teórico**

### **Gastroscofia o Endoscopia de Tracto Digestivo Alto**

Se trata de un procedimiento destinado a visualizar el interior de la porción alta del tubo digestivo (esófago, estómago, duodeno) de una forma directa, mediante la introducción de un tubo flexible por la boca o nariz con un material de fibra óptica en su extremo, que hace de cámara de video, la cual transmite imágenes de las regiones anatómicas en cuestión. Cabe destacar, que el estudio del interior del aparato digestivo se remonta al año 1806, cuando Philipp Bozzini presentó en la ciudad de Viena sus primeros trabajos acerca de la visión de las mucosas del aparato digestivo. Posteriormente, estos hallazgos fueron perfeccionados y desarrollados por médicos considerados como los pioneros en el estudio endoscópico con equipos rígidos, entre ellos Kussmaul, Mikuliez, Leiter, Kelling, Schindler y Henning.<sup>(23)</sup>

Es también de interés señalar que el primer gastroscopio flexible con sistema de fibra óptica fue presentado por Basil Hirschowitz en el 1er Congreso Mundial de Gastroenterología, celebrado en el año 1958, que fue posteriormente perfeccionado gracias al desarrollo tecnológico; de hecho, se han incorporado notables mejoras en años recientes, tales como tomografía óptica coherente, endoscopios de alta definición, endoscopia con autofluorescencia y endomicroscopio confocal laser, entre otros.<sup>(24,25)</sup>

De manera pues, la gastroscopia es el estudio considerado como gold standard ante sospecha de patología del esófago (divertículos, anillos, úlceras, tumores), localización de lesión en pacientes con hemorragia digestiva, donde además de diagnosticarla y localizarla, es posible esclerosar el vaso para cortarla durante la exploración; igualmente, ante indicios de un tumor, está indicada para visualizar la lesión, determinar su localización y tamaño y tomar muestras de biopsia para su posterior estudio, permitiendo igualmente valorar los efectos del tratamiento sobre una úlcera sangrante y comprobar su cicatrización. Por tanto, ante las

numerosas aplicaciones de la endoscopia diagnóstica de tracto digestivo alto, se clasifica en atención al segmento a estudiar:<sup>(24,25)</sup>

**Esofagoscopia:** Indicado para el diagnóstico de disfagia, pirosis mantenida o rebelde al tratamiento, dolor torácico no cardiovascular, estudio y seguimiento de proceso neoproliferativo, várices esofágicas, esófago de Barret, esofagitis por reflujo y acalasia; toma de biopsias del segmento, seguimiento y sospecha radiológica de estenosis, defecto de llenado y otras patologías.

**Gastroscoopia:** De elección ante presunción de epigastralgia con etiología no precisada y/o rebelde al tratamiento, síndrome emético mantenido o síndrome pilórico (intrínseco o extrínseco), sospecha clínica y radiológica de proceso neoproliferativo o úlcera gastroduodenal; hemorragias, toma de biopsias del segmento, seguimiento de operados gástricos, test de ureasa para diagnóstico de *Helicobacter pylori*.

**Duodenoscopia:** Estudio de elección ante sospecha de úlcera duodenal, síndrome emético mantenido o síndrome pilórico postbulbar, epigastralgia de localización baja con etiología no precisa; sangramiento digestivo alto (melena o hematemesis), estudio de la papila de váter, estudio y seguimiento de proceso neoproliferativo, toma de biopsia del segmento.

**Panendoscopia:** Involucra el estudio endoscópico de todo el tracto digestivo alto; indicado ante epigastralgia de etiología no precisada y/o rebelde al tratamiento, sospecha de úlcera postbulbar o de proceso neoproliferativo, hemorragia, toma de biopsia de los segmentos, seguimiento de operados gástricos.

De las descripciones anteriores, se advierte el valor de la gastroscopia en cualquiera de sus variantes para el diagnóstico de diversas condiciones y patologías, siendo también ventajosa para la realización de variados procedimientos terapéuticos que constituyen eficientes alternativas a la cirugía invasiva, siendo ejemplos de ello la extracción de cuerpos extraños, polipectomía colocación de prótesis, entre otros. Sin embargo, la endoscopia digestiva alta puede generar ciertas molestias más o menos severas en el paciente (dolor de

garganta, disfagia y/o disconfort faríngeo) e igualmente presentar algunas contraindicaciones; tal es el caso de pacientes poco cooperadores, con shock hemorrágico grave, infarto cardíaco reciente, insuficiencia cardíaca o respiratoria grave, sospecha de perforación del tubo digestivo, alteraciones de la coagulación no controladas. Asimismo, es factible que conlleve ligeras alteraciones cardiorrespiratorias en condiciones normales, pero que resultan graves en sujetos con una enfermedad de base o hemorragia grave, por lo que deben tomarse precauciones oportunas, como son la monitorización del paciente, sedación e incluso intubación, de resultar necesario.<sup>(4,24,2525)</sup>

En consecuencia, es indispensable tener en cuenta el riesgo anestésico, escenario regido por la escala ASA, acrónimo de la American Society of Anesthesiologists, sistema de clasificación que estima el peligro de la anestesia según el estado de salud general del paciente.<sup>(26)</sup>

- Clase I: Paciente saludable no sometido a cirugía electiva.
- Clase II: Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante, puede o no relacionarse con la causa de la intervención.
- Clase III: Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante.
- Clase IV: Paciente con enfermedad sistémica grave o incapacitante, que constituye además amenaza para la vida y no siempre se puede corregir con cirugía.
- Clase V: Enfermo terminal o moribundo cuya expectativa de vida no se espera sea mayor a 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico.
- Clase VI: Paciente donador de órganos.

### **Sedación Ambulatoria en Gastroscopia**

Los Anestesiólogos, poseen conocimientos específicos en farmacología, fisiología y manejo clínico de los pacientes que deben recibir sedación y analgesia; por tal razón, usualmente participan en procesos diagnósticos y terapéuticos para los cuales se requiere que el sujeto se encuentre sedado, como lo es la endoscopia alta. En efecto, la sedación ambulatoria durante los procedimientos endoscópicos digestivos se ha convertido en algo

inseparable a los mismos, de manera que actualmente es si se quiere obligatorio ofrecerla a todo paciente antes de someterlo al estudio, explicándole las ventajas, riesgos, inconvenientes y alternativas de la misma; el objetivo que se persigue tiene dos vertientes: por un lado, evitar que la persona realice movimientos intempestivos que puedan comprometer la seguridad y eficacia del procedimiento y por otro, conseguir una buena calidad percibida gracias a la supresión del dolor, alivio de la ansiedad y disminución de la memoria durante la exploración.<sup>(27)</sup>

De manera pues que, teniendo en cuenta que la gastroscopia diagnóstica es un procedimiento relativamente rápido que no amerita hospitalización del paciente, se emplea sedación mínima si el paciente está de acuerdo, gracias a la cual responde normalmente a las órdenes verbales, pero la función cognitiva y la coordinación pueden tener alteraciones funcionales.<sup>(5)</sup>

En tal sentido, se sabe que la ansiedad en pacientes que deben someterse a una exploración endoscópica superior conlleva un estado emocional negativo y genera una activación fisiológica en la preparación del organismo para afrontar el peligro percibido respecto a la exploración, ya sea por nerviosismo, por experiencia negativa propia o referida por otros, lo cual puede perjudicar el correcto desarrollo del estudio<sup>(4)</sup>; por otro lado, el Anestesiólogo dispone actualmente de un variado arsenal de medicamentos para la sedación-analgésia (Anexo 1), cuyos perfiles, acción y efectos, son variables.<sup>(5,8)</sup>

En Referencia a lo anterior, propofol (2,6-diisopropilfenol), suele ser el medicamento de elección actual para la sedación en gastroscopias; se trata de un fármaco hipnótico sin relación estructural con otros sedantes, cuyas características farmacocinéticas le hacen en muchos aspectos ideal para su empleo en endoscopia digestiva pues su rapidez en el inicio de acción (30-40 segundos) y corta semivida (45 minutos) son sus características principales. Esta rapidez de acción se basa en la alta liposubilidad de su formulación, produciendo una rápida anestesia sin analgesia, aunque existe riesgo de memorización durante la sedación.<sup>(9)</sup>

Es de reseñar que su carácter antiemético y la ausencia de efectos indeseables frecuentes en otros fármacos, hacen que el despertar sea muy placentero y rápido, aportando una extraordinaria sensación de bienestar al paciente; sin embargo, el principal inconveniente es que su ventana terapéutica es muy estrecha, obligando a un ajuste preciso de la dosis y adicionalmente, su farmacocinética se ve influenciada por consumo de fármacos, tabaco, alcohol, edad, obesidad y otras circunstancias que pueden influir en la respuesta del paciente.<sup>(4)</sup>

De otra parte, puede generar disminución de la función cardiovascular e hipotensión, especialmente en ancianos, pacientes hipovolémicos o con disfunción ventricular izquierda, mientras que en el sistema respiratorio podría desencadenar un efecto depresor pronunciado o, por el contrario, aumento de la frecuencia respiratoria o apnea dependiendo de la dosis administrada y de la adición de mórficos. Produce también pérdida de la respuesta al CO<sub>2</sub> tardando hasta 20 min en recuperarla después del despertar.<sup>(4)</sup>

Igualmente, su farmacocinética obedece a un modelo tricompartmental, pues se liga fuertemente a las proteínas humanas, albúmina y eritrocitos, mientras que su metabolismo es por gluco y sulfoconjugación hepática, eliminándose los productos de degradación en 88 % por el riñón; tiene un aclaramiento metabólico muy elevado (25-35 ml/kg/min), mayor que el débito sanguíneo hepático, por lo que no existen otros lugares de iotransformación. En relación a su administración, existe una gran variabilidad individual en la dosis requerida de propofol para alcanzar un nivel de sedación predeterminado; en general, los requerimientos están determinados por la edad, clasificación ASA del paciente y el empleo concomitante de opioides/benzodiacepinas.<sup>(7-9)</sup>

En relación a la lidocaína, se trata de un anestésico local tipo amida, utilizado en numerosas formas: pomada, gel, parche y aerosol para uso tópico, en solución oral y para vía intravenosa; clínicamente, la pérdida de la función nerviosa con este fármaco actúa sobre dolor, temperatura, tacto, propiocepción y tono del músculo esquelético, siendo necesaria una penetración directa en membrana nerviosa para la anestesia efectiva, lo que se consigue mediante la aplicación tópica.

Así pues, la absorción transdérmica de lidocaína está relacionada con la duración de la aplicación y el área de superficie sobre la cual se aplica: se absorbe transcutáneamente alcanzando la circulación sistémica en cantidades muy pequeñas y después de su administración tópica en mucosas, la duración de acción es de 30-60 minutos, con efectos pico en 2-5 minutos. Además, se metaboliza extensamente en el hígado en dos compuestos activos, monoetilglicinaxilidida y glicinexilidida, que poseen 100% y 25% de la potencia del anestésico, respectivamente.<sup>(16,27)</sup>

No obstante, la lidocaína está contraindicada ante historia de hipersensibilidad a cualquier anestésico local tipoamida, bloqueo cardíaco de segundo y tercer grado (a menos que el lugar de bloqueo pueda estar localizado en el mismo nudo atrioventricular o el marcapasos ventricular sea funcional), disfunción grave del nodo sinusal, fibrilación atrial, síndrome de Stokes-Adams y síndrome de Wolff-Parkinson-White. Igualmente, deben observarse especiales precauciones en ancianos, dada la posibilidad de efectos secundarios relacionados con enfermedad cardíaca subyacente, en tanto que su aclaramiento está disminuido en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva o enfermedad hepática.<sup>(16)</sup>

Igualmente, esta amida puede tener efectos secundarios de tipo neurológico: mareo, náuseas, somnolencia, alteraciones del lenguaje, entumecimiento peribucal, contracción muscular espasmódica, confusión, vértigo y tinitus, aunque todo ello ocurre en niveles plasmáticos mayores de 5mg/L; por otro lado, las toxicidades graves que ocurren con niveles plasmáticos mayoresde 9 mg/L incluyen psicosis y depresión respiratoria, mientras que el paro sinusal o bradicardia severa están relacionadas con enfermedad del nodo sinusal, niveles tóxicos del medicamento o terapia concomitante con otros antiarrítmicos, pudiendo también ocurrir bloqueo atrioventricular completo, sobre todo en pacientes con bloqueo de rama fascicular, bloqueo nodal atrioventricular o infarto de miocardio inferior.<sup>(29)</sup>

Se sabe, que la lidocaína fue ampliamente utilizada hasta época relativamente reciente como pre-medicación en endoscopias, con la finalidad de suprimir el reflejo nauseoso en su presentación spray al 4% con rocío de 1.5 ml; sin embargo, cayó en desuso y de hecho, su empleo fue discutido en razón de que no produciría ningún beneficio adicional a la

sedación<sup>(28,29)</sup>. De allí, su inclusión como fármaco anestésico en la presente investigación a fin de aportar evidencias sobre las ventajas de su empleo en gastroscopias junto a la sedación con propofol.

En este escenario, teniendo en cuenta los potenciales efectos secundarios de los fármacos descritos, cuando se va a realizar una gastroscopia se requiere la pre-evaluación del paciente a fin de ponderar no sólo su estatus en la clasificación ASA, sino también identificar su actual consumo de algún fármaco, alergia a medicamentos y evaluación del estado cardiopulmonar en el momento del procedimiento, a objeto de atender adecuadamente su seguridad.<sup>(30)</sup>

Ciertamente, los pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos, incluidas las gastroscopias diagnósticas, deben tener un seguimiento continuo de los signos vitales antes, durante y después de la administración de sedantes, vigilancia que permite detectar evidencias de sufrimiento antes de que ocurra un compromiso clínicamente significativo. En tal sentido, uno de los controles obligatorios es la estabilidad hemodinámica, cuyos valores normales de referencia son: presión arterial sistólica (PAS):  $\leq 120$  mm/Hg; presión arterial diastólica (PAD):  $\geq 80$  mm/Hg; asimismo, se calcula la presión arterial media (PAM), siendo sus valores normales 70-105 mm/Hg. Esta medición, alerta sobre cualquier cambio de manera objetiva y constante sobre el estado hemodinámico del paciente y sus alteraciones fisiológicas, a fin de evaluar y corregir de ser necesario la titulación de los fármacos sedantes.<sup>(31)</sup>

Por otro lado, en pacientes bajo sedación también se monitoriza la frecuencia cardíaca (FC), medida mediante latidos por minuto (lpm); los valores normales en adultos en reposo se ubican en 60 a 100 lpm y por ello, rangos superiores indican taquicardia y los inferiores, bradicardia; asimismo, se valora la frecuencia respiratoria (FR, número de respiraciones por minuto: rpm), que normalmente en adulto en reposo oscila entre 15-20 rpm y en consecuencia, al ubicarse en  $\geq 25$  rpm o  $\leq 12$  rpm, indica taquipnea y bradipnea, respectivamente<sup>(29)</sup>. Asimismo, un parámetro a tener en cuenta durante el monitoreo del paciente sedado es la depresión respiratoria, revelado como una alteración en la saturación de oxígeno del paciente: cuando ésta se ubica por debajo del nivel normal (90%), siendo alarmante si se ubica en  $\leq 88\%$ <sup>(31)</sup>. Como se aprecia, la monitorización en la exploración gastrocópica atiende la

seguridad del sujeto bajo sedación, siendo por tanto un indicador fundamental en la calidad de la atención médica que se le brinda.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Evaluar la efectividad del uso de anestesia tópica faríngea en los pacientes sometidos a gastroscopia durante la sedación con propofol.

### **Objetivos específicos**

1.- Valorar las dosis-respuesta de pacientes sedados con propofol durante el procedimiento endoscópico de vías gástricas altas.

2.- Valorar las dosis-respuesta de pacientes sedados con propofol y que recibieron anestesia tópica faríngea durante el procedimiento endoscópico de vías gástricas altas.

3.- Determinar los valores de estabilidad hemodinámica, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno de pacientes sedados con propofol sometidos a gastroscopia.

4.- Determinar los valores de estabilidad hemodinámica, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno de pacientes sedados con propofol y que recibieron anestesia tópica faríngea sometidos a gastroscopia.

5.- Identificar el disconfort faríngeo de pacientes sedados con propofol sometidos a endoscopia gástrica alta.

6.- Identificar el disconfort faríngeo de pacientes sedados con propofol y que recibieron anestesia tópica faríngea sometidos a endoscopia gástrica alta.

7.- Comparar las dosis respuesta del propofol, constantes vitales y disconfort faríngeo de los pacientes que recibieron monoterapia propofol versus propofol + anestesia tópica faríngea.

## **Aspectos Éticos**

De conformidad con los principios establecidos por la Declaración de Helsinki para las investigaciones médicas en seres humanos<sup>(31)</sup>, y el Código de Bioética y Bioseguridad venezolano<sup>(32)</sup>, se requirió la firma de consentimiento informado a los pacientes candidatos a integrar la muestra.

## **MÉTODOS**

### **Tipo de estudio**

Ensayo clínico controlado prospectivo, con diseño descriptivo y nivel comparativo.

### **Población y muestra**

La población estuvo integrada por pacientes atendidos en el Servicio de Video-Endoscopia del Hospital Luis Blanco Gásperi (Cruz Roja Venezolana Seccional Valencia) para la realización de gastroscopia durante el período comprendido entre los meses julio y agosto del año 2016, para un total aproximado de 60 sujetos; en relación a la muestra, fue no probabilística intencional distribuida en dos agrupaciones con idéntico número de sujetos: Grupo A y Grupo B, según los esquemas propuestos, para un total de 56, seleccionados conforme a los siguientes criterios:

#### Inclusión:

- Edad comprendida entre 18 y 40 años.
- Hemodinámicamente estable.
- ASA I.
- Gastroscopia electiva diagnóstica.

#### Exclusión:

- Edad menor a 18 años y mayor a 40 años.
- Clasificación ASA II y sucesivas
- Historia de alergia al huevo, apnea del sueño y/o intubación difícil.
- Antecedentes de alergia a anestésicos locales.
- Mujeres embarazadas.
- Rechazo del paciente al uso de la sedación o a participar en el estudio.

## **Variables**

Las variables de estudio en la presente investigación, fueron; 1) Variable independiente: sedación y anestesia; 2) Variable dependiente: signos vitales, discomfort. (Anexo 2).

## **Procedimientos y técnicas**

El primer paso, consistió en solicitar a los pacientes seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión asignados, la firma de consentimiento informado (Anexo 3), procediendo a su asignación aleatoria a cada grupo. El esquema de sedación fue el siguiente:

### **Grupo A (28 px)**

Propofol: 2mg/kg en bolo IV, seguido de dosis adicionales según requerimiento de cada paciente.

### **Grupo B (28 px)**

Anestesia tópica faríngea 5 minutos antes de la gastroscopia: Lidocaína al 10% aerosol 1mg/kg.

Propofol: 2mg/kg en bolo IV, seguido de dosis adicionales según requerimiento de cada paciente.

Luego de establecer los criterios de la aplicación de la técnica anestésica, se cateterizó a los pacientes un acceso venoso periférico en miembro superior # 20 G; a los sujetos asignados al Grupo B se administró 5 minutos antes de la gastroscopia anestesia tópica faríngea con lidocaína al 10% en aerosol a una dosis de 1mg/kg. Una vez trasladados a la sala de procedimiento, todos los pacientes fueron monitorizados con EKG de 5 derivaciones, saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>), presión arterial no invasiva (PANI) y frecuencia respiratoria (Fr) con equipo Advanced modelo PM-1000 A+ y recibieron suplemento de oxígeno con cánula nasal a 3 litros por minuto, posterior a lo cual se posicionaron en decúbito lateral izquierdo y se colocó protector bucal o boquilla.

Se procedió en ambos grupos a la administración del propofol a dosis inicial de 2mg/kg, y el número de dosis adicionales dependió de los requerimientos de cada paciente. Se realizaron las observaciones de la siguiente forma: cantidad de dosis respuesta a lo largo del

procedimiento endoscópico y monitorización de constantes vitales antes, durante (a los 5 minutos) y al finalizar la exploración, empleando para todo ello una ficha de registro *ad hoc*.(Anexo 4)

Posteriormente, una vez culminada la gastroscopia, los criterios para dar el alta al paciente fueron: respuesta verbal coherente y haber permanecido al menos 15 minutos despierto reposando en camilla en el área de recuperación. Culminado dicho período de tiempo, se interrogó al paciente sobre su sensación de confort o discomfort faríngeo (dolor y/o disfagia), asentando sus respuestas en la misma ficha de registro. Finalmente, se procedió al alta a los pacientes previa recomendación de permanecer dentro del centro asistencial la siguiente hora y no realizar actividades que requiriesen alta concentración durante el resto de la jornada.

### **Tratamiento estadístico propuesto**

Una vez culminada la recolección de datos durante el período estipulado, los datos se sometieron a organización y codificación para su tratamiento estadístico; inicialmente, se empleó la estadística descriptiva (frecuencia absoluta y relativa, desviación estándar, promedio) de las variables; posteriormente, para la comprobación de hipótesis se emplearon las siguientes pruebas: paramétrica ANOVA (intervalo de confianza 95%: dosis-respuesta y constantes vitales en tres mediciones) y no paramétrica Chi cuadrado (1 grado de libertad, discomfort laríngeo, dolor/disfagia, culminada la exploración endoscópica). Dichos cálculos, fueron efectuados utilizando paquete estadístico SPSS versión 20 para Windows.

### **Sistema de hipótesis**

Hipótesis de estudio: Uno de los esquemas (A o B) proporciona a los pacientes sometidos a gastroscopia electiva diagnóstica mejor nivel de sedación, menos alteración de constantes vitales y mayor confort faríngeo postoperatorio.

Hipótesis alterna 1 ( $H_{a1}$ ): La media de sedación en los esquemas A y B es diferente en pacientes sometidos a gastroscopia electiva diagnóstica.

Hipótesis alterna 2 ( $H_{a2}$ ): La media de las constantes vitales en los esquemas A y B es diferente en pacientes sometidos a gastroscopia electiva diagnóstica.

Hipótesis alterna 2 ( $H_{a2}$ ): El confort faríngeo postoperatorio en los esquemas A y B es diferente en pacientes sometidos a gastroscopia electiva diagnóstica.

Hipótesis nula 1 ( $H_{n1}$ ): La media de sedación en los esquemas A y B es igual en pacientes sometidos a gastroscopia electiva diagnóstica.

Hipótesis nula 2 ( $H_{n2}$ ): La media de las constantes vitales en los esquemas A y B es igual en pacientes sometidos a gastroscopia electiva diagnóstica.

Hipótesis nula 2 ( $H_{n2}$ ): El confort faríngeo postoperatorio en los esquemas A y B es igual en pacientes sometidos a gastroscopia electiva diagnóstica.

Hipótesis nula de estudio ( $H_0$ ): Ambos esquemas (A y B) proporcionan igual nivel de sedación, mantenimiento de las constantes vitales y confort faríngeo postoperatorio en pacientes sometidos a gastroscopia electiva diagnóstica.

## RESULTADOS

Para iniciar el análisis de los resultados obtenidos mediante la estadística descriptiva (Anexo 5), se estimó de interés revisar aspectos sociodemográficos; como se observa en la Tabla 1, en ambos grupos predominó el género femenino y el grupo etario 29-39 años, indicando que en el Servicio de Video-Endoscopia del Hospital Luis Blanco Gásperi (Cruz Roja Venezolana Seccional Valencia) son las féminas quienes más acuden a la realización de gastroscopia electiva, tratándose de adultos jóvenes en su mayoría.

Seguidamente, respecto a la sedación o dosis respuesta durante la exploración endoscópica, como se verifica en la Tabla 2, se advirtió que en un sector significativo de los pacientes del Grupo A fue necesario titular hasta 2 y 3 veces el agente hipnótico (propofol) a fin de asegurar un óptimo nivel de sedación consciente; en contraste, los pacientes del Grupo B no requirieron nueva titulación del fármaco o sólo fue necesario en una oportunidad, lo cual sugiere que al suprimir el reflejo nauseoso, la lidocaína evitaría realizar reajustes en la dosis del sedante.

Pasando a revisar los hallazgos en cuanto a las constantes vitales, en las Tablas 3 y 4 se verifica que en ambos grupos hubo cierta variación en la presión arterial media (PAM) y la frecuencia cardíaca (FC), específicamente antes y después de la exploración endoscópica, aunque sin presentar en ningún caso un rango no aceptable o complicación hemodinámica. Por el contrario, tal como se aprecia en las Tablas 5 y 6, la frecuencia respiratoria (FR) y la saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) en ambos grupos se mantuvieron en los respectivos niveles de normalidad desde el inicio hasta después de culminar la exploración endoscópica.

Para proseguir, el contraste entre ambos grupos fue notable en relación al disconfort; en efecto, según se constata en las Tablas 7 y 8, en el grupo A (monofármaco) el número de pacientes que presentó dolor fue superior al expresado por los sujetos asignados al grupo B (propofol + lidocaína tópica faríngea); igualmente, sólo un paciente de esta última agrupación manifestó percibir molestia faríngea o disfagia, secuela de la gastroscopia que fue señalada por aproximadamente la mitad de los pacientes del grupo A.

Continuando con el análisis, procede revisar los productos reflejados por las pruebas paramétricas (Anexo 6); en principio, se encuentran los resultados concernientes a la prueba ANOVA unifactorial; en la Tabla 9, se aprecia que la diferencia de medias intragrupos se ubicó dentro del 95% de intervalo de confianza ( $p=0,05$ ), mostrando que hay diferencias estadísticamente significativas entre la administración única de propofol (grupo A) y acompañada de aplicación tópica faríngea de lidocaína (grupo B); en consecuencia, se acepta la hipótesis alterna 1 ( $H_{a1}$ ): la media de sedación en los esquemas A y B es diferente en pacientes sometidos a gastroscopia electiva diagnóstica. Este hallazgo, expresaría que la aplicación tópica de lidocaína como paso previo a la exploración endoscópica actuaría a favor de menos requerimiento del agente hipnótico durante el procedimiento.

Seguidamente, según los datos contenidos en la Tabla 10, respecto a la PAM, se confirman las variaciones reflejadas en la estadística descriptiva, ya que al comparar las diferencias intragrupos según momento de medición, los valores se ubicaron por encima del 95% de intervalo de confianza ( $p=>0,05$ ), mismos hallazgos que fueron expresados con respecto a la frecuencia respiratoria (FR, Tabla 12). Sin embargo, al procesar la data correspondiente a las constantes frecuencia cardíaca (FC, Tabla 11) y saturación de oxígeno ( $SaO_2$ , Tabla 13), se confirma que estos parámetros vitales no presentaron variación alguna ( $p=<0,05$ ); por tanto, se admite parcialmente la hipótesis alterna 2 ( $H_{a2}$ ): la media de las constantes vitales en los esquemas A y B es diferente en pacientes sometidos a gastroscopia electiva diagnóstica, sugiriendo ello que la respuesta de los pacientes a propofol combinado o no con lidocaína puede variar, dadas sus respectivas características farmacocinéticas, convalidando la necesidad de la monitorización y supervisión de las constantes vitales, incluso en sedación consciente.

Para proseguir, los resultados obtenidos mediante la prueba Chi cuadrado (estadística no paramétrica, Anexo 7) para la variable discomfort, al contrastar la presencia intragrupos de dolor (Tabla 14) y disfagia (Tabla 15), se verificó un valor  $p=0,008$  para ambos indicadores, lo cual conlleva a aceptar la hipótesis alterna 2 ( $H_{a2}$ ): el confort faríngeo postoperatorio en los esquemas A y B es diferente en pacientes sometidos a gastroscopia electiva diagnóstica; en otros términos, es evidente que la aplicación tópica de lidocaína antes de la sedación consciente contribuye a garantizar el confort postoperatorio del paciente.

## DISCUSIÓN

La revisión de la literatura, permitió encontrar hallazgos concordantes y discordantes respecto a los hallazgos obtenidos en el presente estudio; así pues, respecto al predominio de pacientes femeninas y edad mediana, se encuentra consistencia con los reportes realizados por de la Morena<sup>(15)</sup>, Arvelález et al.<sup>(27)</sup> y Soma et al.<sup>(28)</sup>, y lo que corrobora las tendencias mundiales, regionales y locales en cuanto a la incidencia de morbilidad gástrica<sup>(1,2)</sup> y consecuente requerimiento de estudios endoscópicos, destacándose que en el presente estudio estos últimos representaron una alta demanda teniendo en cuenta el período estudiado y los criterios de inclusión asignados para la selección de la muestra.

En relación a las diferencias encontradas en cuanto a la titulación de propofol en los grupos de nuestro estudio, contrariamente a el estudio de Morena<sup>(15)</sup>, no encontró eficacia en el uso sistemático de lidocaína en anestesia tópica faríngea como coadyuvante a la sedación habitual con propofol para la realización de esófagogastroduodenoscopias en términos de reducción de dosis total o parcial, aunque sí observó una reducción del número de estímulos nauseosos en el grupo lidocaína en comparación al grupo placebo. En tal sentido, es importante señalar que mientras los niveles de sedación progresan en un continuo dosis-respuesta, no siempre es posible predecir con precisión cómo un paciente responderá a una dosis particular<sup>(34)</sup>; por lo tanto, como en el presente caso, cuando el anestesiólogo debe procurar sedación moderada ha de ser capaz de evitar un nivel más profundo del inicialmente previsto en caso que se requiera titular nuevamente el fármaco hipnótico.

Para proseguir, en torno a la acción de los agentes hipnóticos sobre las constantes vitales, si bien la teoría indica que propofol puede causar inestabilidad cardiovascular y alteraciones respiratorias, en el presente estudio no se encontraron complicaciones de tipo hipo/hipertensivo ni de bradipnea que fuesen significativos y, asimismo, los niveles de oxígeno en sangre se mantuvieron dentro de los porcentajes óptimos, hallazgos que coinciden con los reseñados en estudios de similar corte (Hakan et al.<sup>(13)</sup>; de la Morena<sup>(15)</sup>; Heuss et al.<sup>(16)</sup>, e incluso en otros destinados a evaluar o correlacionar sedación profunda y signos vitales (Rebolledo<sup>(10)</sup>; Beloeil et al.<sup>(11)</sup>; Delgado y Sammy<sup>(34)</sup>), aunque Amornyotin et al.<sup>(17)</sup>, identificaron discretas variaciones de presión arterial y pulsaciones durante la realización de

esófagogastroduodenoscopias en pacientes no sedados al comparar la eficacia clínica de lidocaína tópica viscosa versus lidocaína en aspersion, apuntando que las mismas fueron transitorias, no requirieron intervención específica y fueron atribuidas al estado ansioso de los pacientes durante la exploración.

En este particular resultan de interés los hallazgos reseñados por Villarroel<sup>(35)</sup>, quien en pacientes sometidos a sedación moderada empleando la combinación midazolam-fentanilo con titulación progresiva para la realización de procedimientos endoscópicos programados, informa depresión respiratoria, náuseas, hipotensión arterial e hipotermia, aunque de naturaleza momentánea y con rápida respuesta con medidas desostén. De manera pues, teniendo en cuenta que en ninguno de los grupos de nuestra serie se presentaron eventos adversos que involucraran riesgo para el paciente, necesidad de incrementar el tiempo de duración del estudio exploratorio o suspenderlo, se puede decir que los esquemas propofol monoterapia y propofol + lidocaína tópica faríngea se consideran seguros en pacientes ASA I.

Para cerrar, la mínima presencia de dolor y disfagia encontrada en los pacientes del grupo B atendidos en el Servicio de Video-Endoscopia del Hospital Luis Blanco Gásperi (Cruz Roja Venezolana Seccional Valencia), encuentra eco en reportes previos de similar y diferente corte: Hakan et al.<sup>(13)</sup>, consideran que la combinación de lidocaína spray-gel resulta ideal para asegurar la adaptación del paciente al procedimiento endoscópico, disminuir su ansiedad y reducir al mínimo el disconfort faríngeo postoperatorio, mientras Evans et al.<sup>(21)</sup>, informan que la anestesia faríngea antes de la endoscopia superior mejora la facilidad del procedimiento y la tolerancia del paciente, quien en consecuencia presenta escaso o nulo disconfort faríngeo en el postoperatorio inmediato y mediato.

Por su parte Díaz et al.<sup>(36)</sup>, señalan que el uso de lidocaína tópica antes de la gastroscopia evidencia una buena tolerancia de las molestias propias del procedimiento (paso del endoscopio, reflejo nauseoso) y también las postoperatorias (dolor, irritación, disfagia, disfonía). Asimismo, Carmona et al.<sup>(20)</sup>, comprobaron que tanto la lidocaína como la benzocaína son anestésicos tópicos útiles para reducir las molestias ocasionadas al paciente durante y después de la manometría esofágica.

## **CONCLUSIONES**

1. El uso de lidocaína tópica faríngea durante la sedación con propofol en gastroscopias electivas es eficaz
2. La aplicación tópica de lidocaína como paso previo a la exploración endoscópica actuaría a favor de menos requerimiento del agente hipnótico durante el procedimiento.
3. La respuesta de los pacientes a propofol combinado o no con lidocaína puede variar, dadas sus respectivas características farmacocinéticas, convalidando la necesidad de la monitorización y supervisión de las constantes vitales, incluso en sedación consciente.
4. La aplicación tópica de lidocaína antes de la sedación consciente contribuye a garantizar el confort postoperatorio del paciente.

## **RECOMENDACIONES**

1. En futuras investigaciones sería pertinente la utilización de la escala de Ramsay para evaluar el grado de sedación del grupo estudio
2. Realizar estudios que incluyan una población mayor de pacientes.
3. Realizar estudios de nuevas combinaciones farmacológicas para la sedación en la endoscopia de vías digestivas superiores

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales. [Internet]. 2014. [Citado: 2016, May 20]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112817/1/WHO\\_HIS\\_HSI\\_14.1\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112817/1/WHO_HIS_HSI_14.1_spa.pdf).
2. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Anuario de Morbilidad. 2011. Caracas: MPPS.
3. Alcedo J, Pérez A. Dispepsia funcional. En: García J (ed.) Tratamiento de las enfermedades gastroenterológicas. Cap. 40. Madrid: SEG; 2011.
4. Mosqueira L, Miller C, Cárcamo C. Sedación en la endoscopia digestiva. CuadCir 2008; 22: 43-49.
5. American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for sedation and analgesia by nonanesthesiologists. Task Force on Sedation and Analgesia by Non Anesthesiologists. Anesthesiology 2002; 96: 1004-1117.
6. González-Huix F, Igea F. Sedación en Endoscopia Digestiva. En: García J (ed.) Tratamiento de las enfermedades gastroenterológicas. Cap. 40. Madrid: SEG; 2011.
7. López L. Sedación moderada. En: De la Morena E, Cacho G (eds.) Sedación en Endoscopia Digestiva. Madrid: EDIMSA; 2011.
8. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates (ESGENA). European Curriculum for Sedation Training in Gastrointestinal Endoscopy: Position Statement. Endoscopy 2013; 45: 495-503.
9. American Society of Gastroenterology. Guideline Sedation and anesthesia in GI endoscopy. GastrointestEndosc 2008; 68: 815-826.
10. Rebolledo W. Sedoanalgesia comparando midazolam y dexmedetomidina con midazolam y remifentanilo en procedimientos endoscópicos. [Internet]. Universidad del Zulia, 2011. [Citado: 2016, May 21]. Disponible en: [http://tesis.luz.edu.ve/tde\\_arquivos/8/TDE-2012-04-24T10:59:29Z-2840/Publico/rebolledo\\_santana\\_walter\\_jose.pdf](http://tesis.luz.edu.ve/tde_arquivos/8/TDE-2012-04-24T10:59:29Z-2840/Publico/rebolledo_santana_walter_jose.pdf).
11. Beloeil H, Corsia G, Coriat P, Riou B. (2009). Remifentanil compared with sufentanil during extra-corporeal shock wave lithotripsy with spontaneous ventilation: a double-blind, randomized study. Br J Anaesth; 89: 567-570.
12. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Guidelines for Conscious Sedation during Gastrointestinal Endoscopy. [Internet]. 2004. [Citado: 2016, May 21]. Disponible en: <http://www.asge.org/clinicalpractice/clinical-practice.aspx?id=352>.

13. Hakan Ç, Seda P, Muhammed S, Nimet Y, Umut D, Murat T. Study of ideal topical pharyngeal anesthesia in upper gastrointestinal system endoscopy: A double-blind, randomized, controlled trial. [Internet]. *Turk J Gastroenterol* 2016; 23: 103-107. Disponible en: <http://www.turkjgastroenterol.org/sayilar/291/buyuk/103-107y.pdf>.
14. Poulos JE, Kalogerinis PT, Caudle JN. Propofol compared with combination propofol or midazolam/fentanyl for endoscopy in a community setting. *AANA J* 2013; 81(1): 31-36.
15. de la Morena F. Utilidad de la aplicación de lidocaína como anestesia tópica faríngea con esofagogastroduodenoscopias realizadas bajo sedación con propofol. [Internet]. Universidad Autónoma de Madrid, 2012. [Citado: 2016, Dic 25]. Disponible en: <https://www.clinicaltrialsregister.eu/ctr-search/trial/2011-005704-15/ES>.
16. Heuss L, Hanhart A, DellKuster S, Zdrnja K, Ortmann M, Beglinger C et al. Propofol sedation alone or in combination with pharyngeal lidocaine anesthesia for routine upper GI endoscopy: a randomized, double blind, placebo controlled, non-inferiority trial. *GastrointestEndosc* 2011. 74(6): 1207-1214.
17. Amornyotin S, Srikureja W, Chalayonnavin W, Kongphlay S, Chatchawankitkul S. Topical viscous lidocaine solution versus lidocaine spray for pharyngeal anesthesia in unsedated esophagogastroduodenoscopy. *Endoscopy* 2009; 41: 581-586.
18. Canon K, Chan O, Fok EK, Poon EC. Flavored anesthetic lozenge versus Xylocaine spray used as topical pharyngeal anesthesia for unsedated esophagogastroduodenoscopy: a randomized placebo-controlled trial. *SurgEndos* 2010; 24: 897-901
19. Carmona R, Esmer D, Álvarez F. Comparación de dos formas de anestesia tópica nasal y faríngea para la realización de manometría esofágica. *RevGastroenterolMex* 2007; 72(2): 100-103.
20. Evans LT, Saberi S, Kim HM, Elta GH, Schoenfeld P. Pharyngeal anesthesia during desated EGDs: is “the spray” beneficial? A meta-analysis and systematic review. *GastrointestEndosc* 2006; 63(6): 761-766.
21. Risatikankare M, Hartikainen J, Heikkinen M, Julkunen R. Is routine sedation or topical pharyngeal anesthesia beneficial during upper endoscopy?. *GastrointestEndosc* 2004; 60(5): 686-694.
22. Brückner M, Lenz P, Mücke M, Gohar F, Willeke P, Domagk D, Bettenworth D. Diagnostic imaging advances in murine models of colitis. [Internet]. *World J Gastroenterol* 2016 Jan 21; 22(3): 996–1007. [Citado: 2016, May 22]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4716050/>.
23. Abreu L. *Gastroenterología: endoscopia diagnóstica y terapéutica*. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2007.
24. Wilcox M, Muñoz M. *Atlas de Endoscopia Gastrointestinal Clínica*. Madrid: Elsevier; 2008.

25. Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL Jr. ASA physical status classifications: A study of consistency of ratings. *Anesthesiology* 1978; 49: 239-243.
26. Arvelález V, Pineda LF, Otero W. Sedación y analgesia en endoscopia gastrointestinal. *Rev Col Gastroenterol* 2004; 19:209-212.
27. Soma Y, Saito H, Kishibe T, et al. Evaluation of topical pharyngeal anesthesia for upper endoscopy including factors associated with patient tolerance. *GastrointestEndosc* 2001; 53: 14.
28. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Guidelines for Conscious Sedation during Gastrointestinal Endoscopy. [Internet]. 2011.[Citado: 2016, May 28]. Disponible en: <http://www.asge.org/publications/publications.aspx?id=352&terms=GUIDELINES>.
29. American Society of Anaesthesiologists. ASA standards, guidelines and statements. Illinois: American Society of Anaesthesiologists; 1993.
30. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [Internet]. 2013. [Citado: 2016, May 29]. Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policias/b3/>.
31. Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Código de Bioética y Bioseguridad. 3ª edición. Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias. Caracas: MPPCTII. [Internet]. 2008. [Citado: 2016, May 20]. Disponible en: <http://www.coordinv.ciens.ucv.ve/investigacion/coordinv/index/CONCIENCIA/codigoe.pdf>.
32. Becker D. Pharmacodynamic considerations for moderate and deep sedation. *AnesthProg* 2012; 59(1): 28-42.
33. Delgado C, Sammy M.A. Técnicas de sedación y analgesia en pacientes quemados sometidos a curas operatorias. Universidad Central de Venezuela, 2016.
34. Villarroel M. Complicaciones de la sedación moderada en un centro avanzado de entrenamiento en endoscopia digestiva. [Internet]. Universidad Nacional de La Plata, 2012. [Citado: 2016, Ene 19]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/5439>.
35. Díaz M, Figueroa C, Mauricci J, Arribasplata R, Albines D. El rol de la sedación en la endoscopia digestiva alta. [Internet]. *RevGastroenterol Perú* 2004; 24(4)[Citado: 2016, Ene 19]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1022-51292004000400005&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292004000400005&lng=es&nrm=iso).

## ANEXO 1

**Cuadro 1. Perfil farmacológico de medicamentos usados en sedación para endoscopia**

Fármaco	Inicio de acción (min)	Efecto máx-mín	Duración del efecto (min)	Dosis inicial	Fármaco antagonista	Efectos secundarios
Diazepam mg	2-3	3-5	360	5-10	Flumazenil	Depresión respiratoria, fibrosis quística
Fentanyl µg	1-2	3-5	30-60	50-100	Naloxona	Depresión respiratoria, vómito
Flumazenil mg	1-2	3	60	0.1-0.3	No	Agitación, abstinencia narcótica
Ketamina mg	<1	1	10-15	0.5/Kg	No	Apnea, laringoespasma
Midazolam mg	1-2	3	15-80	1-2	Flumazenil	Depresión respiratoria
Propofol mg	<1	1-2	4-8	10-40	No	Depresión respiratoria, inestabilidad cardiovascular
Dexmedetomidina µg	<5	15	Desc	1/Kg	No	Hipotensión, bradicardia
Difenhidramina mg	2-3	60-90	>240	25-30	No	Mareo, sedación prolongada
Droperidol mg	3-10	30	120-140	1.25-2.5	No	Prolongación del intervalo, arritmia ventricular, efectos extrapiramidales
Meperidina mg	3-6	5-7	60-180	25-50	Naloxona	Depresión respiratoria, vómito, prurito, interacción con inhibidores de la mono amino oxidasa
Naloxona mg	1-2	5	30-45	0.2-0.4	No	Abstinencia narcótica
Óxido nítrico %	2-3	DD	15-30	Titular	No	Depresión respiratoria, cefalea
Prometazina mg	2-5	Desc	>120	12.5-25	No	Hipotensión, depresión respiratoria, efectos extrapiramidales

máx=máximo –mín=mínimo – min=minuto – mg=miligramo –  
µg = microgramo - % = porcentaje – Desc = desconocido Kg = Kilogramo – DD = dosis dependiente

Fuente: ASA<sup>(5)</sup>, ESGE-ESGENA<sup>(8)</sup>

## ANEXO 2

**Cuadro 2. Operacionalización de variables**

Variable	Dimensión	Sub Dimensión	Indicadores	Sub Indicadores		Medición
Sedación y anestesia	Fármacos	Grupo A	Propofol: 2mg/kg en bolo inicial; dosis adicionales según requerimiento de cada paciente	Sedación (dosis-respuesta)		Monitoreo
		Grupo B	Propofol: 2mg/kg en bolo inicial; dosis adicionales según requerimiento de cada paciente Lidocaína al 10% aerosol: 1mg/kg	Sedación (dosis-respuesta)		
Signos vitales	Efectos colaterales de la sedación en las constantes vitales	Estabilidad hemodinámica	PAM	Normal: 70-100 mm/Hg		
		Frecuencia cardíaca	lpm	Normal: 60-100 lpm		
		Frecuencia respiratoria	rpm	Normal: 15-20 rpm		
		Depresión respiratoria	Saturación de oxígeno	Normal: 90%		
Disconfort	Bienestar post-operatorio	Molestia faríngea	Dolor	Ausencia	Presencia	Cuestionario
			Disfagia			

Fuente: Rodríguez (2015)

### ANEXO 3

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_  
titular de la C.I. \_\_\_\_\_, luego que me explicaran con toda claridad el propósito, procedimiento, beneficios, riesgos y ventajas terapéuticas y habiendo yo formulado preguntas concernientes a dudas y contestadas ellas satisfactoriamente, declaro que: Acepto voluntariamente participar en el estudio **EFFECTIVIDAD DEL USO DE ANESTESIA TÓPICA FARINGEA EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A GASTROSCOPIA DURANTE LA SEDACIÓN CON PROPOFOL EN LA CRUZ ROJA DE VENEZUELA SECCIONAL VALENCIA**, realizado por la Dra. Yenny Rodríguez.

\_\_\_\_\_  
**Firma y cédula del encuestado**

**Teléfono:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Firma y cédula dela investigadora**

**ANEXO 4**

**Ficha de Registro**

Px N° \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

**Cantidad de dosis respuesta durante la exploración endoscópica**

1  2  3  4  5  6

**Estabilidad hemodinámica antes de la gastroscopia**

PAM: \_\_\_\_\_ mm/Hg

**Estabilidad hemodinámica durante (5 minutos) la gastroscopia**

PAM: \_\_\_\_\_ mm/Hg

**Estabilidad hemodinámica después de la gastroscopia**

PAM: \_\_\_\_\_ mm/Hg

**Frecuencia cardiaca antes de la gastroscopia**

\_\_\_\_\_ ppm

**Frecuencia cardiaca durante (5 minutos) la gastroscopia**

\_\_\_\_\_ rpm

**Frecuencia cardiaca después de la gastroscopia**

\_\_\_\_\_ ppm

**Frecuencia respiratoria antes de la gastroscopia**

\_\_\_\_\_ lpm

**Frecuencia respiratoria durante (5 minutos) la gastroscopia**

\_\_\_\_\_ lpm

**Frecuencia cardiaca después de la gastroscopia**

\_\_\_\_\_ lpm

**Saturación O<sup>2</sup> antes de la gastroscopia**

\_\_\_\_\_ %

**Saturación O<sup>2</sup> durante (5 minutos) la gastroscopia**

\_\_\_\_\_ %

**Saturación O<sup>2</sup> después de la gastroscopia**

\_\_\_\_\_ %

**Disconfort postoperatorio**

	<b>Dolor</b>
SÍ	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

	<b>Disfagia</b>
SÍ	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

## ANEXO 5

### Estadística Descriptiva

**Tabla 1. Distribución de pacientes sometidos a gastroscopia según género y grupos etarios.**

Género	Grupos etarios						Totales	
	18-28		29-39		40-50		fr	%
	fr	%	fr	%	fr	%		
<b>Femenino</b>	11	19,64	21	37,50	2	3,57	34	60,72
<b>Masculino</b>	4	7,14	18	32,14	0	0,00	22	39,28
<b>Totales</b>	<b>15</b>	<b>26,78</b>	<b>39</b>	<b>69,64</b>	<b>2</b>	<b>3,57</b>	<b>56</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Rodríguez (2016)

**Tabla 2. Nivel de sedación (dosis-respuesta) en pacientes sometidos a gastroscopia según grupo de estudio.**

Grupo	Número de dosis-respuesta							
	0		1		2		3	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
<b>A</b>	0	0,00	3	5,35	14	25,00	11	19,64
<b>B</b>	16	28,57	12	21,43	0	0,00	0	0,00
<b>Totales</b>	<b>16</b>	<b>28,57</b>	<b>15</b>	<b>26,78</b>	<b>14</b>	<b>25,00</b>	<b>11</b>	<b>19,64</b>

### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo A Dosisrespuesta	28	1,00	3,00	2,50	,509	,448
Grupo B Dosisrespuesta	28	,00	1,00	,428	,503	,247

Fuente: Rodríguez (2016)

**Tabla 3. Presión arterial media (PAM) en pacientes sometidos a gastroscopia según grupo de estudio.**

Grupo	PAM (mm/Hg)																	
	Antes						5 min.						Después					
	<70-110		70-110		>70-110		<70-110		70-110		>70-110		<70-110		70-110		>70-110	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
<b>A</b>	1	1,74	4	7,14	23	41,07	10	17,85	10	17,85	8	14,28	2	3,57	7	12,50	19	33,92
<b>B</b>	0	0,00	2	3,57	26	46,42	7	12,50	10	17,85	11	19,64	0	0,00	10	17,85	18	32,14
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1,74</b>	<b>6</b>	<b>10,71</b>	<b>49</b>	<b>87,49</b>	<b>17</b>	<b>30,35</b>	<b>20</b>	<b>35,7</b>	<b>19</b>	<b>33,92</b>	<b>2</b>	<b>3,57</b>	<b>17</b>	<b>30,35</b>	<b>37</b>	<b>66,07</b>

**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo A	28	105/66	134/78	65/98	,498	,462
PAM	28	103/63	126/62	109/70	,262	,321
	28	105/66	128/74	111/60	,401	,391
Grupo B	28	122/62	139/78	106/82	,813	,854
PAM	28	99/62	126/70	112/64	,803	,804
	28	111/65	128/70	117/62	,808	,786

Fuente: Rodríguez (2016)

**Tabla 4. Frecuencia cardíaca (FC) en pacientes sometidos a gastroscopia según grupo de estudio.**

Grupo	FC (lpm)																	
	Antes						5 min.						Después					
	<60		60-100		>100		<60		60-100		>100		<60		60-100		>100	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
<b>A</b>	1	1,74	4	7,14	23	41,07	10	17,85	10	17,85	8	14,28	2	3,57	7	12,50	19	33,92
<b>B</b>	0	0,00	2	3,57	26	46,42	7	12,50	10	17,85	11	19,64	0	0,0	10	17,85	18	32,14
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1,74</b>	<b>6</b>	<b>10,71</b>	<b>49</b>	<b>87,49</b>	<b>17</b>	<b>30,35</b>	<b>20</b>	<b>35,7</b>	<b>19</b>	<b>33,92</b>	<b>2</b>	<b>3,57</b>	<b>17</b>	<b>30,35</b>	<b>37</b>	<b>66,07</b>

**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo A	28	68	100	91,03	8,302	66,46
FC	28	60	84	65,85	5,582	30,05
	28	64	87	74,17	6,939	46,43
Grupo B	28	68	99	88,31	7,819	59,04
FC	28	60	64	64,06	2,827	7,71
	28	64	84	72,37	4,739	21,68

Fuente: Rodríguez (2016)

**Tabla 5. Frecuencia respiratoria (FR) en pacientes sometidos a gastroscopia según grupo de estudio.**

Grupo	FR (rpm)																	
	Antes						5 min.						Después					
	<60		60-100		>100		<60		60-100		>100		<60		60-100		>100	
fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	
<b>A</b>	0	0,00	22	39,28	6	10,71	0	0,00	28	50,0	0	0,00	0	0,00	25	44,64	3	5,35
<b>B</b>	0	0,00	24	42,85	4	7,14	0	0,00	28	50,	0	0,00	0	0,00	25	44,64	3	5,35
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>46</b>	<b>82,14</b>	<b>10</b>	<b>17,85</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>56</b>	<b>100,0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>50</b>	<b>89,28</b>	<b>6</b>	<b>10,71</b>

**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo A	28	19	21	19,96	,000	,463
FR	28	18	20	18,75	,707	,258
	28	19	21	19,78	,707	,382
Grupo B	28	19	21	19,75	,707	,458
FR	28	18	19	18,62	,000	,235
	28	19	21	19,68	,707	,420

Fuente: Rodríguez (2016)

**Tabla 6. Saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) en pacientes sometidos a gastroscopia según grupo de estudio.**

Grupo	SaO <sub>2</sub> (%)											
	Antes				5 min.				Después			
	<90		90-100		<90		90-100		<90		90-100	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
<b>A</b>	0	0,00	28	50,0	0	0,00	28	50,0	0	0,00	28	50,0
<b>B</b>	0	0,00	28	50,0	0	0,00	28	50,0	0	0,00	28	50,0
<b>Totales</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>56</b>	<b>100,0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>56</b>	<b>100,0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>56</b>	<b>100,0</b>

**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Grupo A	28	98	100	99,32	,707	,360
SAO2	28	96	100	97,46	,707	1,03
	28	98	100	99,32	,000	,289
Grupo B	28	99	100	99,41	,707	,242
SAO2	28	96	99	97,03	,707	,860
	28	99	100	99,41	,707	,242

Fuente: Rodríguez (2016)

**Tabla 7. Discomfort (dolor) en pacientes sometidos a gastroscopia según grupo de estudio.**

Grupo	Discomfort (dolor)				Totales	
	Presencia		Ausencia			
	fr	%	fr	%	fr	%
<b>A</b>	15	26,78	13	23,21	28	50,0
<b>B</b>	2	3,57	26	46,42	28	50,0
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>30,35</b>	<b>39</b>	<b>69,63</b>	<b>56</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Rodríguez (2016)

**Tabla 8. Discomfort (disfagia) en pacientes sometidos a gastroscopia según grupo de estudio.**

Grupo	Discomfort (dolor)				Totales	
	Presencia		Ausencia			
	fr	%	fr	%	fr	%
<b>A</b>	13	23,21	15	26,78	28	50,0
<b>B</b>	1	1,78	27	48,21	28	50,0
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>24,99</b>	<b>42</b>	<b>74,99</b>	<b>56</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Rodríguez (2016)

## ANEXO 6

### Estadística Paramétrica

Prueba ANOVA unifactorial para muestras independientes

Valor alfa: 0,05 (5%)

**Tabla 9. Media estadística de sedación (dosis-respuesta) en pacientes sometidos a gastroscopia según grupo de estudio.**

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Grupo A	28	2,5000	,50918	,09623	2,3026	2,6974
Grupo B	28	,4286	,50395	,09524	,2332	,6240
Total	56	1,4643	1,15938	,15493	1,1538	1,7748

### ANOVA de un factor

Dosis respuesta

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	60,071	1	60,071	234,093	,000
Intra-grupos	13,857	54	,257		
Total	73,929	55			

Fuente: Rodríguez (2016)

**Tabla 10. Media estadística de presión arterial media (PAM) en pacientes sometidos a gastroscopia según grupo de estudio.**

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
PAM1 Grupo A	28	2,7857	,49868	,09424	2,5923	2,9791
PAM1 Grupo B	28	2,9286	,26227	,04956	2,8269	3,0303
PAM1 Total	56	2,8571	,40130	,05363	2,7497	2,9646
PAM2 Grupo A	28	1,9286	,81325	,15369	1,6132	2,2439
PAM2 Grupo B	28	2,1429	,80343	,15183	1,8313	2,4544
PAM2 Total	56	2,0357	,80824	,10801	1,8193	2,2522
PAM3 Grupo A	28	2,6071	,62889	,11885	2,3633	2,8510
PAM3 Grupo B	28	2,6429	,48795	,09221	2,4536	2,8321
PAM3 Total	56	2,6250	,55800	,07457	2,4756	2,7744

**ANOVA de un factor**

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PAM1 Inter-grupos	,286	1	,286	1,800	,185
PAM1 Intra-grupos	8,571	54	,159		
PAM1 Total	8,857	55			
PAM2 Inter-grupos	,643	1	,643	,984	,326
PAM2 Intra-grupos	35,286	54	,653		
PAM2 Total	35,929	55			
PAM3 Inter-grupos	,018	1	,018	,056	,813
PAM3 Intra-grupos	17,107	54	,317		
PAM3 Total	17,125	55			

Fuente: Rodríguez (2016)

**Tabla 11. Media estadística de frecuencia cardíaca (FC) en pacientes sometidos a gastroscopia según grupo de estudio.**

**ANOVA de un factor**

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
FC1	Inter-grupos	,000	1	,000	.	.
	Intra-grupos	,000	54	,000		
	Total	,000	55			
FC2	Inter-grupos	,000	1	,000	.	.
	Intra-grupos	,000	54	,000		
	Total	,000	55			
FC3	Inter-grupos	,000	1	,000	.	.
	Intra-grupos	,000	54	,000		
	Total	,000	55			

Fuente: Rodríguez (2016)

**Tabla 12. Media estadística de frecuencia respiratoria (FR) en pacientes sometidos a gastroscopia según grupo de estudio.**

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		
					Límite inferior	Límite superior	
FR1	Grupo A	28	2,2143	,41786	,07897	2,0523	2,3763
	Grupo B	28	2,1429	,35635	,06734	2,0047	2,2810
	Total	56	2,1786	,38646	,05164	2,0751	2,2821
FR2	Grupo A	28	2,0000	,00000	,00000	2,0000	2,0000
	Grupo B	28	2,0000	,00000	,00000	2,0000	2,0000
	Total	56	2,0000	,00000	,00000	2,0000	2,0000
FR3	Grupo A	28	2,1071	,31497	,05952	1,9850	2,2293
	Grupo B	28	2,1071	,31497	,05952	1,9850	2,2293
	Total	56	2,1071	,31209	,04171	2,0236	2,1907

**ANOVA de un factor**

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
FR1	Inter-grupos	,071	1	,071	,474	,494
	Intra-grupos	8,143	54	,151		
	Total	8,214	55			
FR2	Inter-grupos	,000	1	,000	.	.
	Intra-grupos	,000	54	,000		
	Total	,000	55			
FR3	Inter-grupos	,000	1	,000	,000	1,000
	Intra-grupos	5,357	54	,099		
	Total	5,357	55			

Fuente: Rodríguez (2016)

**Tabla 13. Media estadística de saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) en pacientes sometidos a gastroscopia según grupo de estudio.**

**ANOVA de un factor**

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
SO1	Inter-grupos	,000	1	,000	.	.
	Intra-grupos	,000	54	,000		
	Total	,000	55			
SO2	Inter-grupos	,000	1	,000	.	.
	Intra-grupos	,000	54	,000		
	Total	,000	55			
SO3	Inter-grupos	,000	1	,000	.	.
	Intra-grupos	,000	54	,000		
	Total	,000	55			

Fuente: Rodríguez (2016)

## ANEXO 7

### Estadística no Paramétrica

#### Prueba Chi<sup>2</sup>

Grados de libertad: 1

**Tabla 14. Tabla de contingencia de discomfort (dolor) en pacientes sometidos a gastroscopia según grupo de estudio.**

Recuento

		Dolor		Total
		Ausente	Presente	
Grupos	Grupo A	13	15	28
	Grupo B	26	2	28
Total		39	17	56

#### Estadísticos de contraste

	Grupos	Dolor
Chi-cuadrado	7,000 <sup>a</sup>	33,223 <sup>a</sup>
gl	1	1
Sig. asintót.	,008	,000

a. 0 casillas (0,0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 18,7.

Fuente: Rodríguez (2016)

**Tabla 15. Tabla de contingencia de discomfort (disfagia) en pacientes sometidos a gastroscopia según grupo de estudio.**

Recuento

		Disfagia		Total
		Ausente	Presente	
Grupos	Grupo A	15	13	28
	Grupo B	27	1	28
Total		42	14	56

**Estadísticos de contraste**

	Grupos	Disfagia
Chi-cuadrado	7,000 <sup>a</sup>	43,750 <sup>a</sup>
gl	1	1
Sig. asintót.	,008	,000

a. 0 casillas (0,0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 18,7.

Fuente: Rodríguez (2016)