



Correlación entre el grado de ansiedad basal y los requerimientos anestésicos durante la endoscopia

Dra. Claudia Olguín-Ramírez,* Dr. Sergio Sobrino-Cossío,** Dr. Juan Carlos López-Alvarenga***

* Anestesióloga. Clínica Olinda.

** Gastroenterología y Endoscopia, Instituto Nacional de Cancerología Hospital Ángeles del Pedregal.

*** Southwest Foundation for Biomedical Research, Department of Genetics San Antonio, Texas.

Solicitud de sobretiros:

Dra. Claudia Olguín Ramírez
Anestesióloga. Clínica Olinda
Patrício Sanz Núm. 1258
Colonia del Valle México, D. F.
Teléfonos: 5575 3465 y 5575 3252.
E-mail: claudia_anestesia@yahoo.com.mx

Recibido para publicación: 14-12-09.

Aceptado para publicación: 27-04-10.

RESUMEN

La ansiedad preoperatoria tiene una incidencia muy variable (11-80%). Los principales factores predisponentes son el miedo a lo desconocido, temor a sentir dolor y el temor a la muerte. La mejor herramienta para evaluar la ansiedad es el cuestionario de Spielberger STAI. La EGD es un procedimiento que genera ansiedad, la sedación/analgesia permite una mayor tolerancia, aunque algunos pacientes sin comorbilidad pueden requerir dosis mayores. El objetivo del estudio fue evaluar los requerimientos anestésicos en relación con el grado de ansiedad basal previo a la EGD. **Material y métodos:** Estudio de casos consecutivos con análisis transversal de pacientes ASA I/II programados a EGD bajo sedación endovenosa y consentimiento informado. Se tomaron datos clinicodemográficos, cuestionario de ansiedad (Spielberger), ingesta de sedantes, tabaco y alcohol, y requerimientos anestésicos. **Análisis estadístico:** Estadística descriptiva. Prueba t de Student y chi cuadrada (método de Pearson), Correlación con prueba producto-momento de Pearson y regresión lineal múltiple. **Resultados:** 100 pacientes, 63 mujeres (edad 44.63 ± 12.7 años e IMC 25.7 ± 4) y 37 hombres (edad 42.2 ± 12.6 e IMC 27.0 ± 3.6) ($p = 0.37$). La ansiedad-estado tuvo distribución bimodal; la dosis de propofol tuvo distribución sesgada y mostró correlación entre la dosis de propofol con la edad ($r = -0.23$, $p < 0.05$) e IMC ($r = 0.25$, $p < 0.05$). La dosis de propofol no fue explicada por el nivel de ansiedad (rasgo o estado), pero sí por edad ($r_p = -0.0178$, $p = 0.08$), IMC ($r_p = 0.26$, $p = 0.012$), género ($r_p = -0.317$, $p = 0.002$) y tabaquismo ($r_p = 0.247$, $p = 0.017$). La clasificación de Ramsay se asoció en forma inversamente proporcional con la ansiedad-estado. No hubo correlación entre el Grado de Ramsay I (-1.17, $p = 0.48$), II (2.2, $p = 0.17$) y III (4.7, $p = 0.006$) con la dosis de propofol. En conclusión, a dosis farmacológicas de propofol, el grado de ansiedad (escala de STAI rasgo/estado) no modificó la dosis total del medicamento. Son otros los factores que explican la variabilidad como la edad, sexo y el IMC.

Palabras clave: Ansiedad basal, requerimiento de anestesia, propofol, STAI (Estado-Rasgo Inventario de Ansiedad), Ramsay.

SUMMARY

Introduction: Pre-operative anxiety presents a very variable (between the 11 and the 80%) incidence. The principal predisposing elements are fear of unknown experiences, being afraid of feeling pain and fear of death. The best tool in order to evaluate anxiety is Spielberger questionnaire STAI (State-Trait Anxiety Inventory). EGD (esophagogastrroduodenoscopy) is a procedure that produces anxiety. Sedation/analgesia allows better tolerance, even though some patients without co-morbidity may require higher doses. **Objective:** The objective of the present study was to evaluate anesthesia requirements in relation with the grade of basal anxiety before EGD. **Material and methods:** This consecutive case study used a transversal analysis in ASA I/II patients programmed for EGD under in-

travenous sedation and informed consent. It was recorded the information about clinical-demographic data, anxiety questionnaire (Spielberger), sedative ingestion, tobacco and alcohol consumption, and anesthesia requirements. Statistical analysis: Descriptive statistics was used for the study and the following tests used: Student's t-Test and Chi-square distribution test (Pearson Method), Pearson product-moment correlation coefficient, and Multiple Linear Regression. **Results:** 100 patients, 63 women (with an average age of 44.63 ± 12.7 years and a BMI –Body Mass Index– of 25.7 ± 4) and 37 men (with an average age of 42.2 ± 12.6 years and a BMI of 27.0 ± 3.6) ($p = 0.37$). The anxiety-state presented a bimodal distribution; propofol dose had a biased distribution and it showed a correlation between propofol dose and age ($r = -0.23, p < 0.05$) and BMI ($r = 0.25, p < 0.05$). Propofol dose could not be explained through the level of anxiety (strait or state), but it could by the age ($rp = -0.0178 p = 0.08$), BMI ($rp = 0.26, p = 0.012$), gender ($rp = -0.317, p = 0.002$) and nicotinism (tobacco addiction) ($rp = 0.247, p = 0.017$). Ramsay classification was inversely proportional associated with anxiety-state. There was no correlation between Ramsay Grade I (-1.17, $p = 0.48$), II (2.2, $p = 0.17$) and III (4.7, $p = 0.006$), and the propofol dose. **Conclusion:** At propofol pharmacological doses, the anxiety grade (STAI state/trait scale) did not modify the total drug dose. Other factors, such as age, sex and BMI can explain the variability.

Key words: Basal anxiety, anesthesia requirements, propofol, STAI (State-Trait Anxiety Inventory), Ramsay.

INTRODUCCIÓN

La ansiedad preoperatoria se describe como un estado desagradable de malestar o tensión que es secundaria a una enfermedad, hospitalización, anestesia, cirugía, o inclusive a lo desconocido⁽¹⁾. La incidencia en adultos varía del 11 al 80%, y es dependiente del método de medición. La incidencia más alta fue reportada por psiquiatras que usaron un cuestionario psicológico validado⁽²⁾ mientras que los reportes más bajos fueron estudios basados solamente en la impresión clínica⁽³⁾. Existen datos del efecto de la ansiedad y la preocupación sobre la frecuencia cardíaca, presión arterial y los cambios neuroendocrinológicos previos a la cirugía y en el período preoperatorio⁽⁴⁾, así como los efectos sobre la recuperación, comportamiento, dolor y requerimientos de analgésicos en el período postoperatorio⁽⁵⁻⁷⁾.

Es importante la valoración del miedo y la ansiedad antes de una intervención, debido a sus efectos sobre la calidad anestésica y en las manifestaciones somáticas que el miedo puede producir en la experiencia anestésico-quirúrgica del paciente y en la práctica médica, observándose desórdenes intestinales, perturbaciones del sueño, palpitaciones, tensión muscular, entre otras⁽⁸⁾.

La mejor herramienta para evaluar la ansiedad es el cuestionario de Spielberger STAI. (State-Trait Anxiety Inventory, 1983)⁽⁹⁻¹¹⁾. Es la escala más usada en el mundo, ninguna otra ha tenido tantas adaptaciones a diversos idiomas y citas en las últimas tres décadas. Actualmente la prueba se considera como el estándar de oro para la medición preoperatoria de la ansiedad⁽⁷⁾. Este cuestionario consiste en la evaluación de 40 objetivos; 20 para la ansiedad estado y 20 para la ansiedad rasgo. Estas dos secciones difieren en el vocabulario, forma-

to de respuesta y en las instrucciones de cómo responder. Las cualidades esenciales que evalúa la escala de STAI son sentimientos de aprehensión, tensión, nerviosismo y peligro.

Spielberger hace una distinción entre dos tipos diferentes de ansiedad. La *ansiedad estado* se define como una emoción desagradable que emerge en relación a una amenaza o daño. Una evaluación consciente del daño es un prerrequisito para experimentar esta emoción. La *ansiedad rasgo* por otro lado, refleja diferencias individuales estables en la tendencia de responder con ansiedad estado en la anticipación de situaciones de peligro⁽⁹⁾.

La subescala STAI estado se diseñó para medir estados de ansiedad transitorios, que son sentimientos subjetivos de aprehensión, tensión y preocupación que varían en intensidad y fluctúan de acuerdo a determinadas situaciones. La subescala STAI rasgo mide diferencias individuales relativamente estables de tendencia de ansiedad⁽⁹⁾.

Los principales factores predisponentes son el miedo a lo desconocido, temor a sentir dolor y el temor a la muerte. Otros factores que influyen en el grado de ansiedad son: sexo femenino, jóvenes y pacientes sin experiencia previa anestésica o con una experiencia negativa⁽¹²⁾.

La esofagogastroduodenoscopía diagnóstica (EGD) es el procedimiento endoscópico más frecuente; es invasor, ocasiona molestias, incluso dolor de intensidad variable, y usualmente puede generar ansiedad en el paciente. El uso de sedación/analgesia permite una mayor tolerancia al procedimiento. Tradicionalmente, la administración de una benzodiazepina sola o combinada con un opioide ha sido el patrón de práctica más usado en las salas de endoscopia en el mundo. Desde el advenimiento del propofol se ha incrementado en la literatura el número de publicaciones sobre su uso en salas de endoscopia⁽¹³⁾.

El objetivo del estudio es correlacionar el grado de ansiedad basal (previo a la EGD) con los requerimientos anestésicos durante el procedimiento para mantener un estado anestésico con un componente hipnótico adecuado clínicamente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio en una serie de casos consecutivos con análisis transversal de pacientes ASA I o II programados a esofagogastroduodenoscopía bajo sedación endovenosa, previo consentimiento informado por escrito en un centro endoscópico privado de la Ciudad de México de abril a diciembre de 2008.

A todos los pacientes se les tomaron datos clinicodemográficos, edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), motivo del estudio, cuestionario de ansiedad (Spielberger), ingesta de sedantes, tranquilizantes, tabaco y alcohol.

Se colocó una vena permeable para infusión de medicamentos y se midieron parámetros basales (monitoreo tipo I: Saturación de oxígeno - NONIN Medical Inc. Modelo 2,500 – tensión arterial y frecuencias respiratoria y cardíaca), se administró oxígeno suplementario 3 L/min por puntas nasales, medicamentos anestésicos (midazolam 0.025 mg/kg, fentanest 50 mg en bolo). A los 5 minutos se aplicó la evaluación de Ramsay para sedación (un solo observador) y se suministró propofol 0.5 mg/kg en bolo inicial. Durante el procedimiento endoscópico se evaluó si el paciente estaba reactivo (agitación psicomotriz), o con arqueo o verborreico. En caso de movimientos de la cabeza o las extremidades o arqueo se aplicaron bolos adicionales de propofol de acuerdo a requerimientos; con estas dos respuestas presentes se incrementó la dosis de propofol un 50% sobre la dosis inicial. El ajuste de la dosis se realizó hasta que el paciente no tuviera movimientos inapropiados, descansara confortablemente, y mantuviera parámetros respiratorios y cardiovasculares estables. Se midió la dosis total de medicamentos empleados, el tiempo de recuperación del estado de despierto y los efectos secundarios. Se aplicó un cuestionario de satisfacción al final del estudio.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Pacientes entre 20 y 65 años de edad, ambos sexos, endoscopía programada, valoración ASA I-II y consentimiento informado por escrito.

Criterios de exclusión

- Hemorragia digestiva activa
- Enfermedades crónicas graves (cardiovascular, pulmonar, renal)

- Hepatopatía crónica
- Crisis convulsivas
- Asma
- Padecimientos psiquiátricos o neurológicos conocidos o evidentes
- Síndrome de Down
- Embarazo o lactancia
- Alergia a xylocaína, midazolam, fentanyl o propofol

Criterios de eliminación

- Intubación orotraqueal
- Maniobras terapéuticas durante la endoscopia
- Cuestionario incompleto

Medicamentos

Benzodiazepinas. Son los medicamentos más ampliamente usados en procedimientos endoscópicos, y de éstos el midazolam, un sedante hipnótico sin efecto analgésico y con buen efecto amnésico que tiene un efecto pico de 3 a 5 minutos y una duración de acción de 1-3 h. Al igual que otras benzodiazepinas el midazolam puede ocasionar depresión respiratoria, hipotensión y agitación paradójica. Se recomienda administrarlo por titulación comenzando con una dosis de 0.5-2 mg y dosis adicionales de 1 mg cada 3-5 minutos hasta conseguir el nivel de sedación deseado observando clínicamente al paciente. Las dosis requeridas disminuyen marcadamente con la edad y con la administración concomitante de opioides. Se dispone de un medicamento para revertir su efecto que es el flumazenil, el cual en dosis de 0.2 a 1 mg IV revierte la acción de las benzodiazepinas en pocos minutos (efecto pico 3-5 minutos), con mínimos efectos adversos, sin embargo su duración de acción (1-2 h.) es menor que la de las benzodiazepinas y puede ocurrir resedación después de este período de tiempo. Este fenómeno es raro en la práctica a menos que se hayan administrado grandes dosis del sedante. Finalmente, el midazolam puede ocasionar convulsiones en pacientes adictos a las benzodiazepinas⁽¹³⁾.

Fentanyl. Es un potente analgésico narcótico con leve acción sedante que tiene un rápido inicio de acción con un efecto pico a los 5-8 minutos y una duración de 1 a 3 h. Se recomienda titular la dosis, comenzando con 0.03 a 0.1 mg IV y limitar las dosis adicionales a 0.02-0.05 mg por dosis. Su principal efecto adverso es la depresión respiratoria que puede ser marcada. Este efecto puede revertirse con la administración de naloxona en dosis de 0.4 mg vía endovenosa. El fentanyl debe usarse con precaución en pacientes ancianos, con enfermedades cardíacas y en pacientes que usan regularmente narcóticos⁽¹³⁾.

Propofol (2-6 diisopropilfenol). Es un agente sedante hipnótico de acción ultracorta con un inicio de acción muy

rápido, 30 a 60 segundos, y una vida media plasmática de 1.8-4.1 minutos. Tiene además efecto amnésico el cual es menor que el que se consigue con las benzodiazepinas y una mínima acción analgésica. Generalmente produce un despertar placentero. Es una droga lipofílica preparada en una emulsión de aceite y agua consistente en propofol 1%, aceite de soya 10%, glicerol 2.25% y lecitina de huevo 1.2%, por lo que está contraindicado en pacientes alérgicos al huevo o a la soya. No produce náuseas, por el contrario, puede tener propiedades antieméticas. Potencia el efecto de las benzodiazepinas, opioides y barbitúricos, entre otros. El propofol viene rotulado como un agente anestésico y su uso ha sido aprobado en la inducción y mantenimiento de anestesia general y para sedación en pacientes ventilados mecánicamente en la Unidad de Cuidados Intensivos. Puede administrarse en bolos o en infusión⁽¹³⁾.

Su efecto adverso más frecuente es dolor en el sitio de inyección, lo cual ocurre en 33 a 50% si se usan venas pequeñas, efecto que puede ser contrarrestado utilizando venas de gran calibre o mezclando la emulsión con 20 a 40 mg de lidocaína. En segundo lugar, causa depresión de la función cardiovascular, el cual es un efecto dosis-dependiente y puede manifestarse clínicamente como hipotensión y bradicardia. Finalmente, puede causar también depresión de la función respiratoria. Su principal bondad en las salas de endoscopía es que incrementa la probabilidad de obtener una sedación profunda y satisfactoria con un despertar rápido y agradable, pero siempre existe el riesgo de alcanzar fácil y rápidamente el nivel de anestesia general⁽¹³⁾.

Existe una gran variabilidad individual en la dosis requerida para alcanzar un nivel de sedación predeterminado con propofol y en general los requerimientos están disminuidos con la edad, el uso concomitante de opioides/benzodiazepinas y nivel de ASA. Hay varias series publicadas con gran número de pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos en las que el propofol fue administrado solo o combinado con otras drogas⁽¹³⁾.

Definición operacional de las variables

Ansiedad preoperatoria: se describe como un estado desagradable de malestar o tensión que es secundaria a una enfermedad del paciente, hospitalización, anestesia, cirugía, o inclusive a lo desconocido⁽¹⁾. La mejor herramienta para evaluar la ansiedad es el cuestionario de Spielberger STAI. (State-Trait Anxiety Inventory, 1983). Actualmente la prueba se considera como el estándar de oro para la medición preoperatoria de la ansiedad. Este cuestionario consiste en la evaluación de 40 objetivos; 20 para la ansiedad estado y 20 para la ansiedad rasgo⁽⁹⁾.

El *Índice de Masa Corporal* es un índice del peso de una persona en relación con su altura. A pesar de que no hace

distinción entre los componentes grasos y no grasos de la masa corporal total, este es el método más práctico para evaluar el grado de riesgo asociado con la obesidad. La fórmula es peso (kg)/talla (cm)²⁽¹⁴⁾.

- Entre 25 y 30 se observa un aumento de riesgo. Los pacientes con este peso son considerados con «sobrepeso» o «exceso de peso».
- Entre 30 y 35 se considera «obesidad leve», entre 35 y 40 se considera «obesidad moderada».
- Por encima de 40 se considera «obesidad mórbida».
- Bajo los 20 kg/m² también se observan mayores índices de dolencias pulmonares y desnutrición. Están en esta lista, por ejemplo, quienes padecen de anorexia nerviosa.
- El índice ideal, por tanto, se sitúa entre los 20 y 25 kg/m²⁽¹⁴⁾.

Desaturación de oxígeno:⁽¹⁵⁾ se define como la caída de la SpO₂ < 90% y/o una variación de 5 puntos de los parámetros basales. La desaturación refleja la respuesta fisiológica a la disminución en la tensión arterial de oxígeno, basados en la curva de disociación de la hemoglobina; una saturación de 90% corresponde a una PaO₂ de 60 mmHg; una disminución en la misma contribuye al desequilibrio en la oferta, con aumento compensatorio en la frecuencia cardíaca y aumento en la demanda miocárdica de oxígeno.

Sedación endovenosa: aplicación de un agente anestésico en dosis de acuerdo a requerimientos (dosis/kg) suficientes para alcanzar ansiólisis, confort y pérdida de la conciencia con el mantenimiento de las constantes vitales⁽¹⁶⁾.

Grado de sedación posterior a la medicación preanestésica (5 minutos)

Niveles de sedación/analgesia y anestesia general

La American Society of Anesthesiologists (ASA)⁽¹⁸⁾ y la Joint Commission on accreditation of Healthcare Organization (JACHO)⁽¹⁹⁾ definieron y regularon la sedación fuera de las áreas de quirófano. La revisión de los estándares incluye un nuevo lenguaje que permite la definición de sedación/analgesia como un proceso continuo de alteración de la conciencia que comprende varios niveles y van desde la sedación mínima hasta la anestesia general⁽¹⁶⁾.

Nivel 1. Sedación mínima (ansiólisis): un estado inducido por medicamentos durante el cual el paciente responde normalmente a órdenes verbales; la función ventilatoria y cardiovascular no son afectadas, pero puede haber alguna alteración en la función cognitiva y la coordinación.

Nivel 2. Sedación o analgesia moderada («sedación consciente»): sedación sin pérdida del conocimiento, es un estado de depresión de la conciencia inducido por medicamentos durante el cual el paciente responde voluntariamente a estímulos verbales ya sea solo o acompañado de estímulos

táctiles leves, sin requerir intervención alguna para mantener la ventilación y el funcionamiento cardiovascular normales.

Nivel 3. Sedación profunda o analgesia: estado de depresión de la conciencia inducido por medicamentos durante el cual el paciente no es fácilmente despertado pero responde voluntariamente a estímulos repetidos o dolorosos; la capacidad de mantener la función ventilatoria independiente puede estar comprometida y puede requerir asistencia. La función cardiovascular es usualmente normal.

Nivel 4. Anestesia: incluye anestesia general, espinal o anestesia regional mayor: existe una gran variabilidad entre los pacientes en cuanto a la farmacocinética y la farmacodinamia de los medicamentos sedantes y analgésicos (opioides de uso intravenoso), de tal forma que a las dosis «estándar» pueden producir una sedación insuficiente en unos o resultar en anestesia general en otros. Por esta razón, moverse entre los diferentes niveles de sedación/analgésia es un proceso continuo que depende de la respuesta de cada individuo, y así, el nivel buscado inicialmente puede no corresponder al que finalmente se consigue. Por lo tanto, las personas que administran sedantes deben tener el conocimiento, los equipos y las habilidades suficientes para manejar la vía aérea en caso de que se presenten depresión respiratoria o inestabilidad del sistema cardiovascular.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó estadística descriptiva utilizando medias aritméticas (\pm desviación estándar, en caso de emplearse el error estándar que se indicó) y proporciones. Para la diferencia entre géneros realizamos la prueba t de Student para muestras independientes, mientras que para variables nominales empleamos prueba de Chi cuadrada con método de Pearson.

La correlación entre variables se analizó con prueba producto-momento de Pearson. Debido a la complejidad de la relación entre las variables de interés, se les incluyó en un modelo de regresión lineal múltiple, y debido a que tenemos un esquema hipotético del modelo, empleamos selección excluyente de las variables hacia atrás (stepwise backward). La variable dependiente fue la dosis de propofol y como predictoras la calificación de ansiedad estado y rasgo, ajustados por IMC, edad, género y el hábito de fumar. Se consideró como importante las variables cuyos coeficientes tuvieran un valor de p menor de 0.10 y se calculó el coeficiente de correlación parcial (r_p).

Finalmente, se evaluaron los factores que afectan la calificación de Ramsay. Para ello se realizó una regresión ordinal con función liga de tipo logarítmica. Se empleó un modelo que consideró la calificación de Ramsay como variable dependiente. Éste incluyó la calificación de ansiedad estado y rasgo, ajustado por la edad, género, IMC y el hábito de fumar.

RESULTADOS

Se incluyeron al estudio 100 pacientes, de los cuales 63 eran mujeres con edad de 44.63 ± 12.7 años e IMC de 25.7 ± 4 ; y 37 hombres con edad de 42.2 ± 12.6 e IMC 27.0 ± 3.6 ($t = 0.910$, $p = 0.37$). Hubo 49 pacientes con historia de ingestión de alcohol, 28 fumaban al momento de la entrevista y 10 refirieron consumo de sedantes ligeros en forma ocasional (Cuadro I).

El histograma de frecuencias muestra una distribución bimodal para la ansiedad estado, esto sugiere que existen dos poblaciones diferenciables con grados diferentes de ansiedad. El punto de corte más probable para estos grupos está entre 40 y 50% de la calificación (Figura 1).

La dosis total de propofol mostró una distribución con ligero sesgo hacia la izquierda. Cuando esta distribución se compara con la elipse de normalidad bivariada, se observa que el grupo que forma el sesgo del propofol está distribuida a lo largo de la calificación de ansiedad estado, y no tiene mayor asociación con la misma. Del gráfico de regresión sugiere que la mayoría de los pacientes conserva un estado de ansiedad controlado a pesar de saber la inminencia del procedimiento.

El gráfico de matriz de correlaciones muestra correlación entre la dosis total administrada del propofol con la edad ($r = -0.23$, $p < 0.05$) y el IMC ($r = 0.25$, $p < 0.05$), mientras que la dosis ajustada por kilogramo correlacionó sólo con el IMC ($r = -0.21$, $p < 0.05$) (Figura 2).

El análisis de regresión lineal múltiple mostró que la variabilidad en la dosis total de propofol no fue explicada por el nivel de ansiedad de rasgo o ansiedad de estado, en cambio, las variables predictoras independientes fueron: edad ($r_p = -0.0178$, $p = 0.08$), IMC ($r_p = 0.26$, $p = 0.012$), género ($r_p = -0.317$, $p = 0.002$) y tabaquismo ($r_p = 0.247$, $p = 0.017$). La historia de ingestión de alcohol así como las calificaciones de ansiedad rasgo y estado, fueron eliminadas del modelo por no ser significativas. Esto sugiere que la ansiedad no modifica las dosis del propofol.

Cuadro I. Características poblacionales del estudio.

Edad (años) promedio	43.7 ± 12.6
Mujeres	62
Promedio de índice de masa corporal (kg/cm^2)	26.2 ± 3.9
Endoscopías previas	10
Tabaquismo ocasional	63
Alcoholismo social	49
Ingesta de medicamentos ansiolíticos ocasionales	10
Estado ansiedad rasgo (STAI-R)	43.09 ± 28.02
Estado ansiedad estado (STAI-E)	35 ± 29

La escala absoluta de ansiedad, así como las dosis de propofol por kilogramo de peso no dieron resultados diferentes.

Finalmente, la clasificación de Ramsay tuvo una distribución simétrica, pero con baja frecuencia en los extremos:

En Ramsay grado I hubo 6 (6.25%), en grado II hubo 46 (47.9%), en el III 36 (37.5%) y en el grado IV 8 (8.3%) pacientes.

En el modelo 1 el nivel de Ramsay fue la variable dependiente, mientras que las explicativas fueron la edad, IMC, género, fumar y las calificaciones de ansiedad rasgo y estado. En la correlación se encontró que la calificación de ansiedad estado fue marginal ($\beta = -0.02$, $p = 0.075$), y las variables más importantes fueron la edad ($\beta = 0.05$, $p = 0.008$) y el IMC

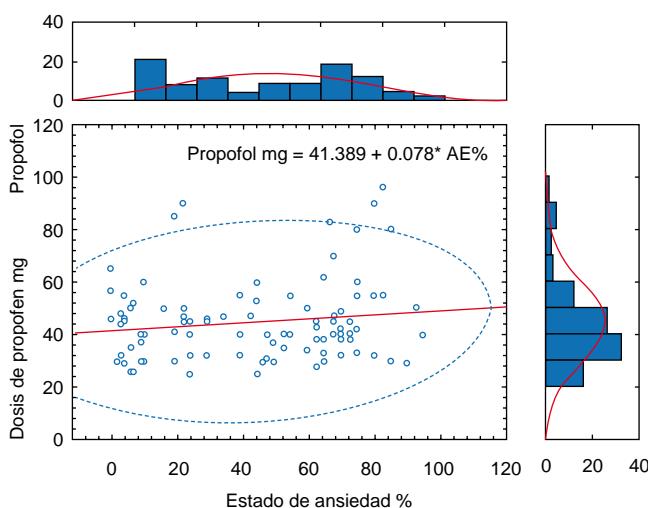


Figura 1. Correlación entre la ansiedad de estado y la dosis de propofol.

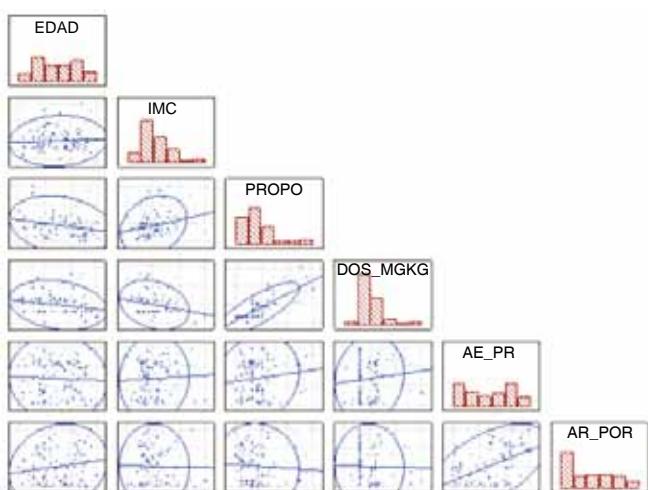


Figura 2. Matriz de correlaciones. Las elipses son distribuciones bivariadas normales.

($\beta = 0.09$, $p = 0.07$) (Figura 3). El coeficiente inverso de la ansiedad estado sugiere que la mayor calificación se asocia a un menor grado de Ramsay, sin embargo, esta asociación es débil (Figura 4).

Cuando se incluyó la dosis total del propofol ($\beta = -0.05$, $p = 0.005$), modelo 2, se observó que se mantuvo la significancia del IMC ($\beta = 0.13$, $p = 0.03$) y edad ($\beta = 0.03$, $p = 0.057$); y tabaquismo ($\beta = 1.1$, $p = 0.026$), como variables independientes mientras que la ansiedad estado perdió significancia ($\beta = -0.01$, $p = 0.27$). Esto sugiere que la ansiedad estado no es una variable que en forma independiente explique los grados de Ramsay.

No hubo correlación entre el Grado de Ramsay I (-1.17, $p = 0.48$), II (2.2, $p = 0.17$) y III (4.7, $p = 0.006$) con la dosis de propofol.

En la figura 2 el Ramsay muestra una tendencia que no alcanza significancia por el número de pacientes. En la

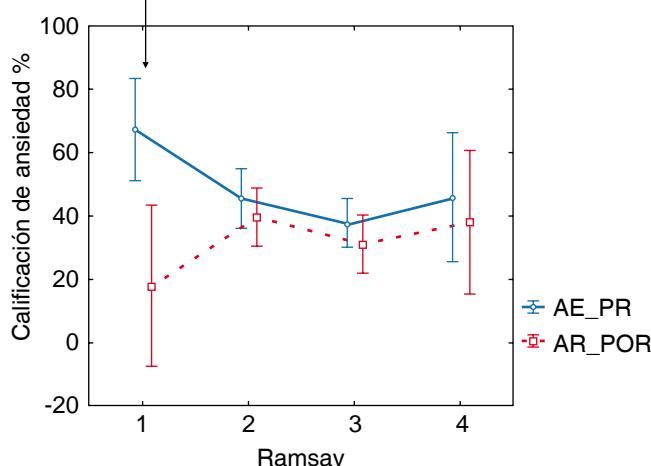


Figura 3. Niveles de Ramsay y grado de ansiedad.

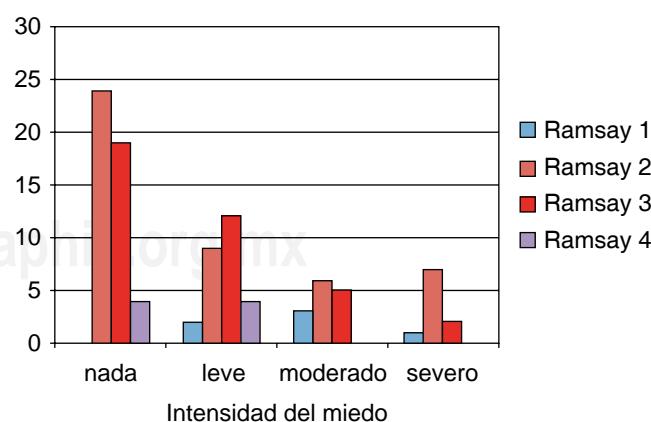


Figura 4. Niveles de Ramsay e intensidad del miedo.

Cuadro II. Valores de la corrección de los distintos parámetros.

	Edad	IMC	Propofol	Propofol mg/kg	A estado	A rasgo
Edad	1.00					
IMC	0.07	1.00				
Propofol dosis total	-0.23	0.25	1.00			
Propofol mg/kg	-0.19	0.21	0.80	1.00		
A estado	-0.05	0.10	0.14	0.09	1.00	
A rasgo	0.18	0.04	-0.07	-0.05	0.55	1.00

P ≤ 0.05.

escala de Ramsay no hay diferencias para las calificaciones de ansiedad rasgo o estado, sin embargo, cuando el sujeto está consciente hay una tendencia a que la ansiedad de estado sea mayor que la ansiedad de rasgo. Los valores de la ansiedad de estado son marginales e inversa con el grado de Ramsay.

DISCUSIÓN

Cuando se emplean dosis farmacológicas de propofol, el grado de ansiedad medido mediante la escala de STAI (rasgo/estado) no fue modificada por la dosis total del medicamento. Son otros los factores que explican la variabilidad como la edad, sexo y el IMC.

Existen múltiples factores que influyen en la respuesta a un fármaco, como sus propiedades fisicoquímicas, dosis y vía de administración, edad, estado físico (nutricional y gasto cardíaco), enfermedades coexistentes (obesidad mórbida), posible interacción con fármacos, polimorfismo genético, diferencias étnicas, el tipo y duración del procedimiento anestésico-quirúrgico, la respuesta metabólica e inflamatoria sistémica, entre otras⁽¹⁶⁾.

Los objetivos principales de la sedación son proveer ansiolisis, sedación, hipnosis, analgesia, conservar la permeabilidad de la vía aérea y mantener la estabilidad cardiovascular, además de mejorar las condiciones quirúrgicas, aumentar la comodidad del paciente y evitar el recuerdo de acontecimientos desagradables⁽¹⁶⁾.

Maranets, et al⁽⁷⁾ enfatizaron la importancia de usar una prueba de ansiedad validada, definir la técnica anestésica y el procedimiento intervencionista. En nuestro estudio, empleamos la prueba de STAI (considerada el estándar de referencia) para evaluar tanto la ansiedad de estado como la de rasgo. En nuestro estudio la variable dependiente fue la dosis total de propofol cuando la dosis de midazolam y fentanyl fueron constantes o fijas. La intervención fue el estudio de endoscopía diagnóstica.

En la literatura los reportes entre la ansiedad y requerimientos anestésicos son controversiales. Williams, et al⁽²⁰⁾

sugirieron que en pacientes con ansiedad elevada se requiere una mayor cantidad de tiopental sódico para inducir la anestesia. Sin embargo, el estudio no utilizó un cuestionario validado para medir la ansiedad y no controlaron las variables confusoras potenciales. Goldman, et al⁽²¹⁾ reportaron que la ansiedad preoperatoria se correlaciona con una mayor dosis de metohexital aunque la relación no fue estadísticamente significativa durante la cirugía ginecológica. En este trabajo no se definió la variable para decidir la administración adicional de anestésico.

Maranets, et al⁽⁷⁾ encontraron que la ansiedad de estado previa a la cirugía no se asoció con los requerimientos anestésicos transoperatorios. En contraste, una ansiedad de rasgo elevada sí predice un incremento en los requerimientos de anestésicos transoperatorios. Para evitar fallas metodológicas como en las anteriores publicaciones estos autores utilizaron un monitor de BIS para medir el componente hipnótico durante la anestesia, y de esta manera regir los requerimientos anestésicos necesarios para mantener el nivel de hipnosis durante la cirugía.

En nuestro estudio, el histograma de frecuencias muestra una distribución bimodal para la ansiedad estado, lo cual sugiere que existen dos poblaciones diferenciables con grados diferentes de ansiedad. La dosis total de propofol mostró una distribución con ligero sesgo hacia la izquierda. Cuando esta distribución se compara con la ellipse de normalidad bivariada, se observa que el grupo que forma el sesgo del propofol está distribuido a lo largo de la calificación de ansiedad estado, y no tiene mayor asociación con la misma. Esto es, que la mayoría de los pacientes conserva un estado de ansiedad controlado a pesar de saber la inminencia del procedimiento.

El análisis de los factores que determinan la ansiedad muestran 3 tipos de miedo: 1) miedo a lo desconocido; 2) miedo de sentir dolor, y 3) miedo de la vida propia. De estos tres aspectos, el miedo de lo desconocido se correlaciona más fuertemente con las mediciones de miedo de las pruebas de STAI y la escala visual analógica (VAS), y éste puede estar relacionado con la intervención endoscópica⁽¹²⁾.

En nuestro estudio, la principal determinante de la ansiedad fue el miedo al estudio, seguido por miedo a lo desconocido y posteriormente miedo a la anestesia.

Domar, et al⁽²²⁾ concluyeron que la ansiedad no se relacionó con la edad, el tipo de procedimiento quirúrgico, ocupación o experiencia previa quirúrgica o anestésica. Sin embargo otros autores han reportado un impacto significativo de la edad, sexo y experiencia anestésica previa en su valoración de ansiedad preoperatoria. Los resultados de Kindler, et al, avalan la presencia de una mayor ansiedad preoperatoria en mujeres jóvenes⁽¹²⁾, sin experiencia anestésica previa o con una mala experiencia anestésica previa y en aquellos que utilizan tranquilizantes. Los altos índices de ansiedad también se presentan en pacientes con menor nivel educativo, cobertura de seguro y en aquellos que buscaron mayor información del procedimiento.

El análisis de regresión lineal múltiple mostró que la variabilidad en la dosis total de propofol no fue explicada por el nivel de ansiedad de rasgo o ansiedad de estado, en

cambio, las variables predictoras independientes fueron: edad ($r_p = -0.0178$ p = 0.08), IMC ($r_p = 0.26$, p = 0.012), género ($r_p = -0.317$, p = 0.002) y fumar ($r_p = 0.247$, p = 0.017). Esto sugiere que la ansiedad no modifica las dosis del propofol.

Un score medio de 35 en la prueba de ansiedad de STAI se considera como normal para adultos⁽²³⁾. La literatura sugiere definir un estado de gran ansiedad con una desviación estándar arriba de la media cuando se presenta un STAI > 45⁽²⁴⁾. Auerbach dividió el grupo de pacientes en base a su grado de ansiedad rasgo en alto y bajo. El score medio para ansiedad alta fue > o igual de 46⁽²⁵⁾.

En nuestros pacientes el promedio de ansiedad de rasgo fue de 43.9 ± 28.2 y de estado de 35 ± 29 , lo cual indica que están en un rango de ansiedad moderado.

En conclusión, cuando se emplean dosis farmacológicas de propofol, el grado de ansiedad medido mediante la escala de STAI (rasgo/estado) no fue modificada por la dosis total del medicamento. Son otros los factores los que explican la variabilidad como la edad, sexo y el IMC.

REFERENCIAS

1. Ramsay MAE. A survey of pre-operative fear. *Anaesthesia* 1972;27:396-402.
2. Codman H, Hornick E, Kritchman M, Terestman N. Emotional reactions of surgical patients to hospitalization, anesthesia and surgery. *Am J Surg* 1958;96:646-53.
3. Wallace LM. Psychological preparation as a method of reducing the stress of surgery. *J Human Stress* 1984;10:62-77.
4. Czeisler CA, Ede MC, Regestein QR, et al. Episodic 24-hour cortisol secretory patterns in patients awaiting elective cardiac surgery. *J Clin Endocrinol Metab* 1976;42:273-83.
5. Johnston M. Pre-operative emotional states and post-operative recovery. *Psychosom Med* 1986;15:1-22.
6. Wallace LM. Trait anxiety as a predictor of adjustment to and recovery from surgery. *Br J Clin Psychol* 1987;15:1-22.
7. Maranets I, Kain ZN. Preoperative Anxiety and Intraoperative Anesthetic Requirements. *Anesth Analg* 1999;89:1346.
8. De la Paz-Estrada C, Prego-Beltrán C, Barzaga-Hernández E. Miedo y ansiedad a la anestesia en pacientes sometidos a cirugía. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2006;29:159-162.
9. Spielberger C. State-trait anxiety inventory: a comprehensive bibliography. Palo Alto, CA: Mind Garden, 1989.
10. Mosca S, Balzano A, Amitrano N, Gigliotti T. Is routine sedation et/or local anesthesia necessary for diagnostic oesophagogastroduodenoscopy? *Endoscopy* 1988;20:51.
11. Boeke S, Duivvoorden HK, Verhage F, Zwaveling A. Prediction of postoperative pain and duration of hospitalization using two anxiety measures. *Pain* 1991;45:293-297 [Medline].
12. Kindler Ch, Harms Ch, Amsler F, Inhde-Scholl T, Scheidegger D. The Visual analog scale allows effective measurement of preoperative anxiety and detection of patients anesthetic concerns. *Anesth Analg* 2000;90:706-712.
13. Arbeláez V, Pineda LF, Otero W. Sedación y analgesia en endoscopía gastrointestinal. *Rev Col Gastroenterol* 2004;19:Bogotá.
14. Salas-Salvadó J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B y Grupo Colaborativo de la SEEDO. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin (Barc)* 2007;128:184-196.
15. www.fisterra.com/material/tecnicas/pulsioxiteria/pulsio.asp
16. Martínez-Segura T, Alonso-Zenil FA. Cap 7. Técnicas anestésicas en cirugía ambulatoria. En: Carrillo Esper R. *Anestesiología en cirugía ambulatoria. Clínicas Mexicanas de Anestesiología*. Editorial Alfil. México 2006:61-79.
17. www.ucipsicologica.com/wp-content/uploads/2008/07/escala-de-ramsay.doc.
18. American Society of Anesthesiologists: Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. *Anesthesiology* 1996;84:459-471.
19. JACCHO: Revisions to anesthesia care standards. Comprehensive accreditation manual for ambulatory care. Efectivo el 1 de enero. <http://www.jcaho/standard/anesamb.html>
20. Williams JG, Jones JR, Williams B. A physiological measure of preoperative anxiety. *Psychosom Med* 1969;31:522-7.

21. Goldmann L, Ogg TW, Levey AB. Hypnosis and daycase anaesthesia: a study to reduce pre-operative anxiety and intraoperative anaesthetic requirements. *Anaesthesia* 1988;43:466-9.
22. Domar AD, Everett LD, Myra G, Keller MG. Preoperative anxiety is it a predictable entity? *Anesth Analg* 1989;69:763-767.
23. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE, et al. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Palo Alto: Consulting Psychologists Press, 1983.
24. Millar K, Jelicic M, Bonke B, Asbury AJ. Assessment of preoperative anxiety: comparison of measures in patients awaiting surgery for breast cancer. *Br J Anaesth* 1995;74:180-3. Kain ZN, Mayes LC, Cicchetti DV, et al. The Yale Preoperative Anxiety Scale: how does it compare with a "gold standard?" *Anesth Analg* 1997;85:783-8.
25. Moerman N, Van Dam F, Muller M, Oosting H. The Amsterdam preoperative anxiety and information scale (APAIS). *Anesth Analg* 1996;82:445-51.

Carta de consentimiento informado escrito

Código de Registro _____ Iniciales del Sujeto: _____

Nombre del Paciente: _____ Expediente: _____

Se le solicita a Usted que tome parte en un estudio de investigación. Antes de decidir es importante que Usted entienda por qué se está realizando la investigación, lo que involucra y los posibles beneficios, riesgos y molestias. Por favor tome su tiempo para leer la siguiente información cuidadosamente y, si lo desea, discútalo con sus familiares y médico. Por favor, no dude en consultar a su médico si tiene alguna pregunta.

¿Cuál es el propósito del estudio?

El propósito es evaluar el nivel de ansiedad previo a la esofagogastroduodenoscopía para medir los requerimientos de medicamentos anestésicos.

Habrá 100 pacientes en total que como Usted recibirán el tratamiento.

¿Tengo que tomar parte del estudio?

Su participación en el estudio es voluntaria. Si usted decide tomar parte, se le dará este Consentimiento Informado Escrito para que lo firme antes de unirse al estudio. Usted es libre de retirarse en cualquier momento por cualquier razón. Usted puede ser también retirado si no sigue las instrucciones que le hayan sido explicadas por su médico.

Si Usted no quiere tomar parte en el estudio, se le realizará el procedimiento de acuerdo a los parámetros de calidad.

¿Qué me ocurrirá si decido tomar parte?

Usted contestará un cuestionario de ansiedad en un tiempo promedio de 7 minutos y responderá preguntas dirigidas a su estado de salud.

Durante el estudio se le monitoreará el grado de sedación, la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno.

Tratamiento

Se administrará midazolam 0.025 mg/kg, fentanest 50 µg y propofol 0.5 mg/kg como dosis basal y bolos adicionales en caso necesario. Siendo éstos los medicamentos que se utilizan en forma habitual durante este procedimiento.

¿Qué tengo que hacer?

Usted tiene que contestar un cuestionario.

Es importante que le diga Usted a su médico/enfermera sobre cualquier otro medicamento que esté tomando antes y durante el estudio.

Para mujeres: si Usted está embarazada, deberá decírselo a su médico inmediatamente.

¿Cuáles son los posibles efectos colaterales, los riesgos y las molestias de tomar parte en el estudio?

En la literatura se reportan eventos adversos leves como mareo, náuseas y vómito. No han sido reportados eventos adversos serios. Se le invitará a informar cualquier evento adverso el cual será consignado.

¿Cuáles son los posibles beneficios de tomar parte en el estudio?

La ansiedad es un factor muy frecuente que puede tener efecto sobre los requerimientos de medicamentos anestésicos durante los procedimientos endoscópicos y quirúrgicos.

Es importante la valoración del miedo y la ansiedad antes de una intervención, ya que éstos tienen efectos sobre la calidad anestésica y en las manifestaciones somáticas que el miedo puede producir en la experiencia anestésico-quirúrgica del paciente y en la práctica médica, observándose desórdenes intestinales, perturbaciones del sueño, palpitaciones, tensión muscular, entre otras.

¿La información recolectada será confidencial?

Si Usted acepta tomar parte del estudio, cualquiera de sus registros médicos será inspeccionado por las Autoridades Regulatorias y/o el Comité Independiente de Ética para revisar que el estudio se esté llevando correctamente. Esto se hará sin violar la confidencialidad del estudio. Esto sólo puede llevarse a cabo con su permiso y, al firmar la forma de consentimiento informado por escrito. La información recolectada será guardada en una computadora pero sin incluir su nombre. Se le asignará un número de paciente y toda la información está ligada a esos números. Solamente su médico y la enfermera sabrán la información que se relaciona con Usted. Los resultados del estudio pueden ser publicados en la literatura médica, pero su identidad no será revelada.

¿Cuáles son los costos de participar en el estudio?

Participar en este estudio no incrementará el costo para Usted.

¿A quién deberé contactar si necesito más información o ayuda?

Si Usted tiene algún problema o pregunta sobre el estudio o sobre el medicamento del estudio, por favor contacte a:

Dra. Claudia Olgún Ramírez
Teléfono 5652 7488

Dr. Sergio Sobrino Cossío
Radio 53 282828 clave 7663

En caso de que tenga alguna duda relacionada con sus derechos como paciente del estudio por favor póngase en contacto con el Comité de Ética a los teléfonos 53933058.

Código del Estudio:

Código de Registro: _____

Iniciales del sujeto: _____

Yo, _____

(Nombre del sujeto, en letras de molde)

bajo protesta de decir verdad declaro que he leído y entendido toda la información que me han brindado sobre mi participación en este estudio y me ha sido dada la oportunidad de discutirla y de plantear mis cuestionamientos. Conozco que mi diagnóstico clínico es de _____ y que por tal motivo requiero de un estudio endoscópico. Entiendo que todo acto médico de diagnóstico o de tratamiento puede ocasionar una serie de complicaciones mayores o menores, a veces potencialmente serias que incluyen cierto riesgo de muerte y que puede requerir de tratamientos complementarios médicos.

Así mismo declaro que todas las preguntas han sido contestadas a mi satisfacción y voluntariamente estoy de acuerdo en tomar parte del estudio. Entiendo que recibiré una copia de este Consentimiento Informado Escrito.

Autorizo la liberación de mis registros médicos a las Autoridades Regulatorias y al Comité Independiente de Ética. Entiendo que la información que proporciono será procesada y analizada según se requiera para este estudio clínico y de acuerdo con la Ley de Protección a la Información.

Firma del Sujeto

Fecha

Nombre impreso del Sujeto

He explicado la naturaleza y el propósito del estudio al sujeto nombrado arriba.

Firma Investigador

Fecha

Nombre impreso del Investigador

Firma Testigo

Fecha

Nombre del Testigo Parentesco
Dirección

Firma Testigo

Fecha

Nombre del Testigo Parentesco
Dirección

Nombre _____

Edad _____ Sexo 0. H 1. M

Peso _____ Talla _____ IMC _____ kg/m² Grado _____

Antecedentes anestésicos previos: 1. Sí 0. No _____

Alérgicos: 1. Sí 0. No _____

Antecedentes personales patológicos _____

Grado de sedación posterior a la medicación preanestésica (5 Minutos)

Valoración de Ramsay para grados de sedación

Grado	Descripción
I	Despierto, ansioso, agitado, intranquilo o ambos
II	Despierto, cooperador, orientado, tranquilo
III	Despierto, que responde a órdenes solamente
IV	Dormido, pero responde inmediatamente a estímulos táctiles o verbales intensos
V	Dormido, con respuesta lenta táctil o verbal intensa
VI	Dormido, no responde a estímulos

Tolerancia a la aplicación de xylocaína:	1. Mala	2. Regular	3.Buena
Movimiento durante el estudio	1. sí	0. no	
Agitación durante el estudio:	1. sí	0. no	
Verborreico	1. sí	0. no	
Arqueo	1. sí	0. no	
Desaturación	1. sí	0. no	
Variaciones saturación	1. sí	0.no	
O ₂ sup y maniobras de hiperextensión	1. sí	0. no	
Ventilación asistida	1. sí	0. no	
Necesidad de revertir medicamentos	1. sí	0. no	

tiempo	Basal	Min 5	intub	2	4	6	8	10	12
SpO ₂									
FC									

Dosis Basal de medicamentos:

Midazolam _____ mg Fentanest _____ μg Propofol _____ mg

Dosis adicionales:

Midazolam _____ mg Fentanest _____ μg Propofol _____ mg

Dosis total de medicamentos:

Midazolam _____ mg Fentanest _____ μg Propofol _____ mg

Cómo se siente al finalizar el estudio

1. Mal 2. Regular 3. Bien 4. Muy bien

Volvería a realizarse una endoscopía? 1 .SÍ 0. NO

CUESTIONARIO