



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA DE ESTUDIOS DE
POSGRADO
PETRÓLEOS MEXICANOS
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA
ESPECIALIDAD**

**“DESCRIPCIÓN DEL GRADO DE SEDACIÓN RESIDUAL AL UTILIZAR LA
COMBINACIÓN KETAMINA PROPOFOL Y FENTANIL VS FENTANIL Y PROPOFOL EN
ESOFAGOGASTRODUODENOSCOPIÁS EN HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA
ESPECIALIDAD.”**

**NOMBRE DEL ALUMNO
DR. MIGUEL ALEJANDRO PINEDA CASTILLO**

**TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MEDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

**NOMBRE DE ASESORES
DRA. BEATRIZ CONCEPCIÓN AVILA ORTIZ
DRA. JESSICA FRIAS GUILLEN**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO. OCTUBRE
2021**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

Definición del problema.....	3
Marco Teórico.....	5
Justificación.....	10
Hipótesis.....	10
Objetivos.....	10
Tipo de estudio.....	10
Universo y Muestra.....	11
Criterios de inclusión.....	12
Criterios de exclusión.....	12
Criterios de eliminación.....	12
Método de selección.....	13
Definición de variables.....	13
Material y Métodos.....	15
Consideraciones éticas.....	16
Recursos y logística.....	17
Resultados.....	17
Discusión.....	20
Conclusiones.....	21
Referencias.....	22
Anexos.....	26

TÍTULO

Descripción del grado de sedación residual al utilizar la combinación Ketamina Propofol y Fentanil vs Fentanil y Propofol en esofagogastroduodenoscopías en Hospital central sur de alta especialidad.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Brindar una adecuada analgesia, amnesia y anestesia es parte de las competencias actuales de un buen Anestesiólogo. En la actualidad no existe un solo fármaco que cumpla con todas estas características, por lo cual el anestesiólogo en base a sus conocimientos y destrezas adquiridas emplea una mezcla de fármacos para lograr una sedo-analgesia satisfactoria (**Tabla 1**) tanto para el paciente como para el médico tratante buscando siempre disminuir los riesgos de eventos adversos durante la intervención médica.

La evolución en cirugía ambulatoria y los procedimientos mínimamente invasivos que se realizan fuera del área de quirófano demandan el uso de fármacos de ultracorta duración como el Remifentanilo; sin embargo, en nuestro País aún está limitado su uso por poca disponibilidad. Alternativas disponibles de coadyuvantes anestésicos entre ellos los más conocidos: Dexmedetomidina, Lidocaína y Ketamina pueden ayudar a disminuir el consumo de anestésicos en especial los opiáceos durante un procedimiento ambulatorio beneficiando al paciente en su pronta recuperación, disminuyendo costos anestésicos y de estancia Intrahospitalaria.^{1,2}

Tabla 1. Fármacos más utilizados en la actualidad para Sedación Endovenosa ^{3,4,5}

Fármaco:	Mecanismo Acción:	Ventajas:	Desventajas:
Fentanil	Agonista Mu puro de SNC	Gran disponibilidad Inicio acción rápido Adecuada Analgesia Potencia 70-100 veces mayor que Morfina	Apnea Sedación excesiva Moderada duración Hiperalgnesia por Opioides
Propofol	Agonista receptor GABA-A	Inicio acción rápido Hipnótico Corta duración	Apnea Dolor a la administración Alérgeno

		No se acumula a pesar dosis Gran disponibilidad	No brinda analgesia
Ketamina	Antagonista receptor NMDA	Gran disponibilidad Bajo costo Analgesia Hipnosis Inicio acción rápido No riesgo apnea Cardioestable	Recuperación lenta Alucinaciones Agitación Aumento secreciones bronquiales

En México una de las principales causas médicas de búsqueda de atención son las enfermedades Gastro-Digestivas que habitualmente utilizan métodos invasivos diagnósticos como las esofagogastroduodenoscopías; por lo que es primordial el poder brindar una adecuada sedo-analgesia a este grupo poblacional tan variado que en su mayoría son pacientes geriátricos con múltiples comorbilidades y metabólicamente descompensados.

Al ser procedimientos ambulatorios se busca conseguir un adecuado plano anestésico con las ventajas de pronta recuperación, egreso el mismo día de la intervención, evitar la manipulación de la vía aérea y lo más importante evitar incomodidad y dolor a los pacientes.⁶

Al utilizar múltiples fármacos en manos no expertas se corre el riesgo de prolongar el estado anestésico, disminuir el nivel de consciencia y por lo tanto un egreso más retardado, mayor requerimiento de oxígeno suplementario y mayor riesgo de eventos adversos como depresión respiratoria, hipotensión y disconfort del paciente. En esta sede hospitalaria desde hace más de 3 años se implementa el esquema de Fentanil y Propofol con Ketamina para sedaciones endovenosas, es de interés de este protocolo evaluar el grado de sedación residual mediante la escala clínica de Ramsay al utilizar 2 y 3 fármacos anestésicos, así como observar el comportamiento de los signos vitales transanestésicos y el tiempo de egreso al término del estudio. La nueva "Anestesia Multimodal" propone utilizar varias vías específicas para inhibir el dolor de forma conjunta; esto se consigue utilizando fármacos que actúan en diferente sitio efecto, logrando mayor satisfacción y disminución de las dosis requeridas a las utilizadas habitualmente volviendo este régimen más seguro durante los procedimientos anestésicos.^{7,8} Un claro ejemplo es el de Galinski M (2006) quien realizó

un estudio clínico aleatorizado en pacientes de trauma con dolor severo; demostrando que al utilizar Ketamina a 0.2 mg/kg lograba reducir el consumo de Morfina de 0.20 mg/kg a 0.14 mg/kg con significancia estadística ($p < 0.001$) y por tanto disminuir la aparición de efectos adversos con énfasis en la depresión respiratoria inducida por opioides.⁹

MARCO TEORICO

El concepto de dolor definido por la Asociación Internacional del Estudio del Dolor (IASP) es una sensación no placentera asociado a una experiencia negativa con daño tisular ¹⁰ ha sido un punto crítico de interés actual por los Anestesiólogos. Se conoce que el dolor agudo si no se trata adecuadamente puede progresar a dolor crónico con múltiples consecuencias orgánicas y psicológicas.

El no tratar adecuadamente el dolor postoperatorio se ha asociado a complicaciones médicas como Neumonía, Atelectasias, Trombosis Venosas Profundas e incluso algunas alteraciones cognitivas como Depresión y Demencia. ^{11,12} Es de suma importancia prevenir el dolor postoperatorio, saber identificarlo y tratarlo pronta y adecuadamente para evitar complicaciones orgánicas en el paciente, evitar el progreso a dolor crónico y disminuir costos extra e intrahospitalarios.

Las esofagostroduodenoscopías se consideran procedimientos invasivos con una intensidad de dolor leve a moderada; al no haber daño tisular como en un procedimiento en quirófano raramente tiene complicaciones, sin embargo, el uso de aire dentro de la cavidad abdominal genera distensión y eso provoca dolor agudo e incomodidad al paciente generando una respuesta similar a la que se produce por una intervención quirúrgica (estrés, liberación neuroendocrina de hormonas, liberación de catecolaminas endógenas y aumento de citocinas inflamatorias) que puede culminar en un desenlace desfavorable para el paciente.¹³

Basil Hirschowitz padre de la endoscopia moderna; utilizó el primer fibrogastroscoPIO desarrollado posterior al descubrimiento de la fibra óptica por Harold Hopkins en 1957; Basil se auto realizó el estudio endoscópico a pesar de no tener sedación durante su procedimiento y evidentemente sintió la incomodidad que iban a sentir sus pacientes por lo que concluyó que necesitaba el apoyo de un experto en controlar el dolor, o sea, un anestesiólogo. Posteriormente con el descubrimiento del Propofol las anestesis fuera de

quirófano tuvieron un gran auge a finales del siglo XX, Deenadayalu publicó sobre las sedaciones con propofol en una muestra 460 000 pacientes en 2009 ¹⁴; Rex et al. con una muestra de 646.080 de 10 países diferentes describió las complicaciones más frecuentes que eran desaturación, apoyo ventilatorio y sólo cuatro muertes se registraron en esa serie de estudios; dos de ellos por gravedad de comorbilidades, uno por choque anafiláctico y otro por hipoxia.¹⁵

Aproximadamente un 15% de las anestесias realizadas en el Mundo en países desarrollados son procedimientos endoscópicos. Un reciente estudio de Meta-análisis que incluyó 36 estudios y 3918 pacientes observaron que la administración de una sedación moderada a profunda para estudios endoscópicos que incluían endoscopías, colonoscopías y gastrostomías proporcionaban un alto nivel de satisfacción para los pacientes y bajo riesgo de efectos adversos o complicaciones a largo plazo.¹⁶ En Latinoamérica la mayoría de los estudios endoscópicos se realizan con anestésicos locales el principal Lidocaína simple en spray ; sin embargo en países desarrollados como Estados Unidos, Alemania y Rusia el uso de sedación/analgesia es rutinario para los procedimientos fuera de quirófano.

La Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) define la sedación como un proceso continuo de alteración en la consciencia que comprende varios niveles. (**Tabla 2**).

Tabla 2. Grados de sedación definidos por la ASA

Nivel 1. Sedación Mínima / Ansiólisis	Estado inducido por fármacos donde el paciente responde normalmente a órdenes verbales, la función cardiopulmonar no es afectada, pero puede haber alteraciones en coordinación o cognición.
Nivel 2. Sedación Moderada / Consciente	Estado depresor de la consciencia inducida por fármacos donde el paciente responde voluntariamente a estímulos verbales, no amerita intervención para mantener función cardiopulmonar.
Nivel 3. Sedación Profunda	El paciente tiene tendencia a la somnolencia, responde a estímulos táctiles dolorosos; puede haber compromiso

	respiratorio y puede ocupar asistencia ventilatoria; la función cardiovascular está conservada.
Nivel 4. Anestesia General	Pérdida de la consciencia y la respuesta a estímulos dolorosos; se requiere de apoyo ventilatorio y la función cardiovascular se encuentra disminuida.

A continuación se describen antecedentes, farmacocinética, farmacodinamia y uso en el área de Endoscopia de la Ketamina, fármaco de interés cardinal de este estudio presente en uno de los regímenes anestésicos para sedación utilizados.

Antecedentes Históricos sobre la Ketamina:

La Ketamina fue sintetizada por primera vez en 1962, surgió de la necesidad de crear un fármaco con propiedades similares a las fenciclidinas pero con menor efecto alucinógeno.

En 1964 se realiza el primer ensayo clínico en humanos posteriormente fue patentado por el Laboratorio Parke-Davis por Clavin Stevens, donde tuvo un auge inicial en uso en humanos, anestesia en animales e incluso en la Guerra de Vietnam con fines de control de dolor en soldados heridos.

En 1967 Bree, médico veterinario y Feller director del centro de la Universidad de Michigan, denominaron al CI- 581 (compuesto sintético derivado de fenciclidinas) como KETAMINA ¹⁷ y en 1969 Roy Wilson médico anestesiólogo del Shiners Burns Institute de la Universidad de Texas reporta los primeros casos de fenómenos alucinatorios en niños quemados.

En 1986 se descubren los receptores NMDA, en 1990 se comienza a asociar el efecto antagonista de los receptores NMDA con la Ketamina y su acción analgésica en dosis subanestésicas. En 2005 el Centro de Evidencias de Cochrane acredita que la Ketamina en dosis subanestésicas es efectiva para reducir el requerimiento de morfina en las primeras 24 horas postoperatorias con escasas reacciones adversas y mínimos efectos simpático-miméticos.

Propiedades Farmacológicas:

A nivel molecular la Ketamina racémica posee una estructura quiral que se compone de dos enantiómeros ópticos caracterizado por un átomo de carbono asimétrico en la posición C2; conocidos como S (+) Ketamina y R (-) Ketamina. Sus distintas propiedades se conocen desde 1990, el isómero S es de dos a cuatro veces más potente que la porción R; tiene mayor afinidad no competitiva de unión a los receptores NMDA y los efectos cardiovasculares de la inhibición en la recaptura de catecolaminas parece ser sobre todo un efecto de la Ketamina S por lo que en la actualidad existe una versión comercializada de la porción S (+) Ketamina de forma aislada que se ha empezado a utilizar en países como Alemania y Reino Unido donde se ha visto menor requerimiento de dosis, menos efectos simpático-miméticos, menor efectos alucinatorios y menor rescate con opioides en el post quirúrgico.

Farmacocinética:

La Ketamina tiene una rápida distribución hacia el tejido cerebral y otros tejidos con abundante irrigación. En cuanto a la absorción existen múltiples vías de administración, siendo la endovenosa la de mayor biodisponibilidad cercana al 100%, Intramuscular (80- 90%), intranasal (50%), oral (10- 16%), subcutánea e incluso intratecal y peridural.¹⁸

Su tiempo de vida media alfa es de 2-4 minutos; su vida media beta es de 2-4 horas en humanos, esto se traduce en que clínicamente los pacientes tienen una rápida recuperación después de una anestesia con ketamina. Su unión a proteínas plasmáticas es relativamente baja comparado con otros hipnóticos (10-30%), es una molécula lipofílica por lo que tiene una gran capacidad de distribución en el organismo.

Su volumen de distribución es de 160-550 l/70 Kilogramos. Su aclaramiento es de 60-140 L/Hora/70 Kg equivalente al flujo hepático sanguíneo por lo que explica su poca biodisponibilidad por otras vías diferentes a la endovenosa.

En cuanto a su biotransformación se da principalmente por enzimas microsomales hepáticas CYP P450, CYP3A, CYP2B6 y CYP2C9. Es convertida por N-desmetilación en Norketamina en un 95-97% y el 3% restante en 4 hidroxiketamina y 6 hidroxiketamina.

La norketamina es un metabolito farmacológicamente activo en humanos, tiene una potencia analgésica de un tercio del compuesto original, posteriormente es hidrolizada a 6 hidroxiketamina. Los metabolitos inactivos son excretados vía biliar e hidrolizados por medio de glucoronidación y expulsados del organismo vía renal.

Farmacodinamia:

La Ketamina es un anestésico y analgésico que provoca una anestesia disociativa al inhibir la transmisión sináptica mediante un antagonismo no competitivo transmembranal de los receptores de NMDA (ácido N-metil-D-aspartico) un subtipo de receptor ionotrópico mediado por glutamato ubicados en Médula espinal y Córtex principalmente. Este tipo de receptores fisiológicamente son activados por aminoácidos excitatorios como el glutamato. ¹⁹ Una vez activo el receptor NMDA libera grandes cantidades de Calcio al espacio intracelular el cual activa segundos mensajeros que da como resultado la liberación de Prostaglandinas, Oxido Nítrico y otras catecolaminas involucradas en las vías del dolor.

El antagonismo provoca inhibición para la liberación de glutamato a nivel presináptico por lo que teóricamente queda bloqueado el receptor e impide la liberación de calcio y otras sustancias que terminará en bloquear el impulso del dolor; se han descrito otros mecanismos coadyuvantes como la liberación de aminoácidos inhibitorios GABA, la contribución del fenómeno de sensibilización central y efecto wind-up implicado en la fisiopatología del dolor crónico, el agonismo de receptores opioide Mu y Kappa e incluso la recaptura de mono-aminas que contribuyen a los efectos clínicos no deseados simpático-miméticos.

Enfoque Multimodal y Ketamina para Endoscopías:

Está documentado que el uso de Ketamina a dosis subanestésicas; definido el rango de dosis subanestésica entre 0.15-0.25 mg/kg/ dosis o menor a 0.3 mg/kg/hora en infusión ²⁰, asociado a la anestesia general reduce el dolor postoperatorio y los requerimientos altos de opiáceos. La analgesia dada por Ketamina es por el antagonismo de los receptores NMDA y los receptores Mu opioides. En una revisión de Cochrane en 2010, Ferguson et al. ²¹ analizaron 37 Ensayos Clínicos Aleatorizados de pacientes que recibieron Ketamina a dosis subanestésicas en el preoperatorio comparado contra placebo. Encontraron que en 27 trabajos la Ketamina demostró disminuir los requerimientos analgésicos y las puntuaciones de dolor.

El utilizar Ketamina para procedimientos fuera de quirófano tiene extraordinarias ventajas; entre ellas destacan la analgesia, la estabilidad hemodinámica y la preservación de reflejos protectores de vía aérea y ventilación espontánea. Sin embargo a altas dosis su efecto disociativo es muy marcado y genera alucinaciones que pueden culminar en una experiencia desagradable para el paciente.

JUSTIFICACIÓN

El uso de anestesia fuera de quirófano cada vez es más común en nuestro país. La realización de Esofagogastroduodenoscopías requieren de un manejo multimodal formado por un equipo de especialistas calificados para evitar complicaciones que aunque son infrecuentes pueden llegar a poner en riesgo la vida del paciente. Aproximadamente el 70% de las Endoscopías realizadas en el País se llevan a cabo con anestesia local tópica sin embargo es incómodo, innecesario y perturbador para el paciente. Recordando los componentes de una buena práctica anestésica la amnesia, analgesia, inconsciencia e inmovilidad son necesarios para llevar a cabo cualquier procedimiento quirúrgico invasivo; el poder realizar estudios endoscópicos con la ayuda de un anestesiólogo se traduce en menor sufrimiento para el paciente, mayor satisfacción del médico tratante, facilidad para realizar el procedimiento, disminución de complicaciones por intolerancia o agitación del paciente e incluso disminución de estancia intrahospitalaria; no obstante es importante recalcar que todo procedimiento anestésico implica riesgos; una evaluación minuciosa y determinación del mejor manejo anestésico de forma individual para cada paciente es un punto de buena práctica anestésica que disminuye complicaciones transoperatorias.

Actualmente en el Hospital Central Sur Pemex Picacho las esofagogastroduodenoscopías se realizan de forma rutinaria con apoyo anestésico siendo la sedación endovenosa la técnica anestésica de predominio. Habitualmente se utilizan dos regímenes anestésicos teniendo en común un opioide de alta potencia: Fentanil; un hipnótico Propofol y adicional a estos fármacos algunos anestesiólogos utilizan Ketamina como complemento analgésico/hipnótico volviéndolo un régimen más seguro en manos expertas.

El objetivo de esta investigación es observar el grado de sedación residual reportado mediante la evaluación del estado de consciencia con la escala clínica de Ramsay posterior a la administración de los regímenes más utilizados en el Hospital Central Sur de Pemex (Ketamina ,Propofol y Fentanil vs Propofol y Fentanil), observar cambios en signos vitales durante la realización del procedimiento y el tiempo de egreso de los pacientes.

HIPÓTESIS

Hipótesis Alternativa: El grupo de pacientes que utilizan la combinación de Ketamina, Propofol y Fentanilo presentará menor grado de sedación residual en comparación con el otro grupo.

Hipótesis Nula: No existe diferencia en el grado de sedación entre ambos grupos.

OBJETIVO

Comparar el grado de sedación residual con la escala clínica de Ramsay al utilizar la combinación Ketamina Propofol y Fentanil versus Fentanil y Propofol en pacientes sometidos a Esofagogastroduodenoscopías en sedaciones endovenosas.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Analizar los parámetros hemodinámicos de frecuencia cardíaca y presión arterial en pacientes sometidos a esofagogastroduodenoscopías durante las sedaciones al utilizar la combinación Ketamina Propofol y Fentanilo vs Propofol y Fentanilo.
- Comparar variaciones y/o disminuciones en la saturación de oxígeno que se presentan en los pacientes sometidos a esofagogastroduodenoscopías durante las sedaciones al combinar Fentanilo Propofol vs Ketamina Propofol y Fentanilo.
- Evaluar el tiempo de egreso de los pacientes en ambos grupos y compararlo.

TIPO DE ESTUDIO

Estudio Descriptivo Observacional, Analítico, Retrospectivo, Comparativo entre dos grupos y Transversal.

DEFINICIÓN DEL UNIVERSO

UNIVERSO: Pacientes derechohabientes del Hospital central Sur de Alta Especialidad.

UNIDADES DE OBSERVACIÓN: Pacientes mayores de 18 años y menores de 85 años; ambos géneros, que sean sometidos a esofagogastroduodenoscopías diagnósticas y/o terapéuticas en Hospital Central Sur de Alta Especialidad

TIPO DE MUESTREO: A conveniencia

TAMAÑO DE MUESTRA: La muestra se calcula a partir del Universo; que equivale a 385 pacientes que cumplen con las características de edad, género y con el número de endoscopías realizadas por el Servicio de Anestesiología en el año 2020 del Hospital Central Sur. Obteniendo la muestra a un 95% de Confianza y una estimación de error del 5% da un resultado de 193 pacientes.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

Criterios de Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años y menores a 85 años
- Ambos géneros
- Procedimiento programado o no programado para Esofagogastroduodenoscopías
- Clasificación ASA I a III
- Derechohabientes con vigencia actual

Criterios de exclusión:

- Paciente que haya presentado alguna complicación que amerite la intervención de terapia intensiva
- Plan anestésico diferente a sedación endovenosa
- Clasificación de la ASA mayor a IV

Criterios de eliminación:

- Fallecimiento durante el procedimiento
- Pacientes con información incompleta

METODO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA Y PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se buscó en expediente electrónico y hojas transanestésicas a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio en los cuales se realizaron esofagogastroduodenoscopías en el periodo comprendido entre Septiembre 2020 a Diciembre 2020 en Hospital Central Sur de Alta Especialidad. Se dividió en dos grupos asignándose al grupo A aquellos pacientes que recibieron sedación endovenosa con Ketamina Propofol y Fentanil y en grupo B a los que recibieron Propofol y Fentanil.

Se obtuvieron medias, desviación estándar, percentilas y porcentajes y se analizaron datos intergrupos para calcular un valor de P y observar si hay alguna diferencia significativa en cuanto a estos dos regímenes. No se realizó ninguna intervención clínica y sólo se observó el comportamiento de estos pacientes.

DEFINICIÓN DE VARIABLES (Tabla 3)

Variable Independiente

Tratamiento Ketamina + Propofol + Fentanil Grupo A vs Fentanil + Propofol Grupo B

Variables Dependientes

Frecuencia Cardiaca

Saturación de Oxígeno

Tensión Arterial Sistólica

Tensión Arterial Diastólica

Nivel del estado de conciencia (Escala Ramsay)

Tiempo Egreso

Tabla 3. Tabla de variables estudiadas

Variable	Definición	Categoría	Tipo Variable	Análisis
Variables Principales				

Tratamiento	Tratamiento asignado al paciente para realizar procedimiento endoscópico	Grupo A: Ketamina Propofol Fentanil Grupo B: Propofol Fentanil	Cualitativa Nominal	Frecuencias Porcentajes
Grado Sedación	Nivel de consciencia secundaria a la administración de fármacos anestésicos	Ramsay I; II; III; IV; V; VI.	Cualitativa Ordinal	Frecuencias Porcentajes
Variables Secundarias				
Frecuencia cardiaca	Latidos cardiacos por minuto al minuto 0,5,10,15 y posteriores a la administración de los fármacos	Lpm	Cuantitativa discreta	Media Desviación Estándar
Saturación de Oxígeno	Cifra de saturación parcial de oxígeno al minuto 0,5,10,15 y posteriores a la administración de los fármacos	%	Cuantitativa discreta	Media Desviación Estándar

Presión Arterial Sistólica	Cifras de presión arterial sistólica al minuto 0,5,10,15 y posteriores a la administración de fármacos	mmHg	Cuantitativa discreta	Media Desviación Estándar
Presión Arterial Diastólica	Cifras de presión arterial sistólica al minuto 0,5,10,15 y posteriores a la administración de fármacos	mmHg	Cuantitativa discreta	Media Desviación Estándar
Tiempo Egreso	Tiempo transcurrido requerido de recuperación post anestésica del paciente sometido al estudio.	Minutos	Cuantitativa discreta	Media Desviación Estándar

MATERIAL Y METODOS

De forma rutinaria se realizan sedaciones endovenosas como apoyo para la realización de endoscopías, colonoscopías y otros procedimientos realizados con el Endoscopio. Se han estandarizado dos regímenes habituales de sedación en la Institución el cual puede incluir o prescindir de la Ketamina. De forma habitual se utilizan en una jeringa de 20 ml Propofol (8 mg/ml) y Ketamina 2.5 mg/ ml en bolos de 1-2 ml cada 5 minutos y Fentanil (50 mcg/ml) dosis inicial a 1 mcg/kg y posterior 0.5 mcg/kg dependiendo de la respuesta clínica del paciente para mantener un Ramsay 3-4 durante el procedimiento; cuando no se utiliza ketamina se utiliza propofol (10 mg/ml) 1-3 ml inicial y bolos subsecuentes de 1-2 ml cada 5 minutos y Fentanil en la misma dosis que el esquema anterior. Se realiza un registro anestésico por cada paciente y procedimiento realizado donde se plasman los signos vitales de inicio, signos vitales cada 5 minutos representados en una gráfica cuadrículada y los

signos vitales al término del procedimiento; se plasman los totales de los medicamentos utilizados en el frente superior izquierdo de la hoja y al término del procedimiento se evalúa el grado de sedación residual con la escala clínica de Ramsay y se plasma en la nota electrónica; posterior a un lapso promedio entre 25-60 minutos se egresa al paciente del servicio de Anestesiología una vez que el paciente se encuentre despierto, sin dependencia al uso de oxígeno suplementario y respuesta verbal clara.

Se estudiaron los resultados obtenidos de los dos grupos de la muestra recolectada siendo el grupo A aquellos pacientes que recibieron sedación endovenosa con Ketamina Propofol y Fentanil y en grupo B a los que recibieron Propofol y Fentanil. Los resultados fueron vaciados en las hojas de registro y recolectados en Microsoft Excell para el procesamiento de análisis estadístico.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Posterior al análisis de datos de las hojas de registro de ambos grupos (**Anexo 1**) se realizó una base de datos de Microsoft Excel versión 16.54 . Con el programa estadístico “IBM SPSS Statistics v.26” se realizó el análisis estadístico que consistió en un análisis descriptivo en función al tipo de variable; para las variables cuantitativas como edad, tiempo quirúrgico y tiempo en recuperación se corroboró el tipo de distribución a partir de pruebas de Normalidad (Kolmogorov-Smirnov y Shapiro Wilk) cuando las variables siguieron una distribución normal la información se expreso a través de Media y Desviación Estandár; cuando no tuvieron distribución normal se emplearon estimadores de posición como Mediana y Rangos (Percentilas). Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias y porcentajes. Se realizó un análisis bivariado de las variables que no siguieron una distribución normal con la prueba “ U de Mann-Whitney”. Se realizó una T pareada para comparar si existió diferencia en los parametros hemodinámicos. La prueba X2 se utilizó para hacer el análisis comparativo entre los grupos de las variables cualitativas. Se consideró significancia estadística un valor de $P < 0.05$.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

En apego a las normas éticas de la declaración de Helsinki y al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la participación de los pacientes en este estudio conlleva un tipo de riesgo: nulo

No se emplearon los nombres ni las credenciales de identificación; la base de datos se codificará y se mantendrá en la computadora del Jefe de Servicio de Anestesiología bajo resguardo durante el tiempo de investigación y un mes posterior a la entrega del documento; al final de este periodo se destruirá la información recabada con fines de titulación de tesis del alumno.

Al ser un estudio observacional donde no existe intervención por parte del investigador no fue necesario realizar un consentimiento informado.

RECURSOS Y LOGISTICA

- Humanos: Médico residente en la especialidad de anestesiología quién llevara a cabo la investigación junto con sus asesores médicos adscritos de base tanto de turno matutino como vespertino. Médicos adscritos adjuntos al servicio de anestesiología.

- Materiales:
 - a) Hoja de registro transanestésico
 - b) Hoja de recolección de datos del protocolo de estudio
 - c) Computadora
 - d) Impresora

RESULTADOS

Se identificaron un total de 218 pacientes como candidatos para este estudio durante el periodo comprendido entre el 01 de Septiembre de 2020 al 31 de Diciembre del 2020; sin embargo se excluyeron a 74 pacientes por registros incompletos y por reunir otros criterios de exclusión. Los 144 pacientes restantes fueron asignados a uno de los grupos de tratamiento. De ellos 61 (43%) personas fueron asignadas al grupo A bajo el esquema de sedación endovenosa con Ketamina Propofol y Fentanil y 83 (57%) pacientes fueron asignados al grupo B en el que se utilizo sólo la combinación de Propofol y Fentanil. La distribución de la edad, sexo, duración de la endoscopia y el tiempo en recuperación por grupo de tratamiento fue similar, como se muestra en la **tabla 4**.

Tabla 4 Características demográficas de los pacientes por grupo de tratamiento

Característica	Grupo A (Ketamina-Propofol-Fentanil) <i>n</i> :61	Grupo B (Propofol-Fentanil) <i>n</i> :83
Edad: mediana (rango)	69 [19-93]	66 [20-87]
Sexo: <i>n</i> (%)		
Mujer	32 (52.5%)	48 (57.8%)
Hombre	29 (47.5%)	35 (42.2%)
Tiempo de procedimiento (min)*	30 [20-35]	30 [20-35]
Tiempo en recuperación (min)*	30 [25-35]	30 [30-40]

*percentil: 50 [25-75]

En cuanto a las características demográficas de la muestra resultaron ser muy homogéneos en ambos grupos siendo la mediana de edad compatible con la definición de adulto mayor (edad > o igual a 65 años). Se observó una prevalencia mayor de enfermedad gastrodigestiva en el sexo femenino y el tiempo que tardaron en realizar la endoscopia y en recuperarse del estado post anestésico fueron equiparables en ambos grupos.

Sobre la dosificación de los fármacos; las dosis administradas de Fentanil y Propofol en el grupo A en comparación con las del grupo B, fueron significativamente menores (valor $p < 0.05$ en ambos) como se observa en la **tabla 5**. La dosis promedio de ketamina fue de 15.8 mg para el grupo A.

El requerimiento de propofol también fue menor con significancia estadística ($P < 0.03$) para el primer grupo. Esto es gracias a las propiedades analgésicas y anestésicas de la ketamina a pesar de haber sido administrada a dosis subanestésicas se observó una disminución en el requerimiento de opiáceos e hipnóticos manteniendo un adecuado plano sedo-analgésico para poder realizar el estudio.

Tabla 5 Dosis de fármaco por grupo de tratamiento

Dosis de fármaco	Grupo A (Ketamina-Propofol- Fentanil)	Grupo B (Fentanil- Propofol)	<i>P</i> valor
Fentanil: media (\pm DE) μ g	72.9 (\pm 42.1)	94.8 (\pm 35.1)	$<0.01^{\$}$
Propofol: media (\pm DE) mg	68.8 (\pm 59)	80.3 (\pm 54.3)	0.030*

Ketamina: media (\pm DE) mg	15.8 (\pm 12.3)	N/A	N/A
--------------------------------	--------------------	-----	-----

§ U de Mann-Whitney: 1514, Z: -4.23

*U de Mann-Whitney: 1997.5, Z: -2.16

N/A: no aplica

En cuanto a los parámetros hemodinámicos se observó sólo diferencia entre grupos respecto a la frecuencia cardiaca basal (p valor = 0.004); sin embargo, no se hallaron diferencias significativas en los valores de tensión arterial sistólica y diastólica, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno finales entre ambos grupos, como se observa en la **tabla 6**.

Este comportamiento en ambos grupos se puede atribuir a la conservación de actividad simpática del sistema nervioso central y liberación de catecolaminas endógenas frente a un estímulo doloroso.

Tabla 6 Parámetros hemodinámicos basales y finales entre grupos de tratamiento

Parámetro hemodinámico	Grupo A* (Ketamina-Propofol-Fentanil)	Grupo B* (Fentanil-Propofol)	P valor ^a
<i>Iniciales</i>			
Tensión arterial sistólica (mmHg)	135 [121 - 146]	140 [124.5 - 159]	0.115
Tensión arterial diastólica (mmHg)	70 [65 - 77]	75 [65 - 83]	0.112
Frecuencia cardiaca (lpm)	68 [62.5 - 75.5]	76 [65 - 85]	0.004
Saturación de oxígeno (%)	95 [93 - 98]	96 [94 - 97]	0.917
<i>Finales</i>			
Tensión arterial sistólica (mmHg)	121 [109 - 136]	121 [110 - 135]	0.969
Tensión arterial diastólica (mmHg)	67 [58-76]	67 [60 - 70]	0.839
Frecuencia cardiaca (lpm)	70 [59 - 78]	70 [61 - 80]	0.454
Saturación de oxígeno (%)	98 [98 - 99]	99 [98 - 99]	0.849

mmHg: milímetros de mercurio, lpm: latidos por minuto, %: por ciento; percentiles 50 [25 -75]; a: p valor calculado por prueba U de Mann-

Whitney

Al comparar el grado de sedación residual al término del estudio con la escala clínica de Ramsay entre grupos no se observó diferencia significativa (p valor: 0.307) (**tabla 7**).

Tabla 7 Grado de sedación (Ramsay) por grupo de tratamiento

Ramsay	Grupo A* (Ketamina-Propofol-Fentanil) n=61	Grupo B* (Fentanil-propofol) n=83	P valor
I	6 (4.2%)	3 (2.1%)	0.307 ^a
II	36 (25%)	51 (35.4%)	
III	19 (13.2%)	29 (20.1%)	

a: prueba de Chi cuadrada

Finalmente se observó una diferencia significativa en cuanto al grado de dolor; los pacientes que fueron sedados con la combinación Ketamina-Propofol-Fentanil refirieron menor nivel de dolor en el área de recuperación con la escala numérica análoga del dolor contra el grupo de Fentanil-Propofol (ver tabla 8).

Tabla 8 Grado de dolor posterior al procedimiento entre grupos

ENA	Grupo A* (Ketamina-propofol) n=61	Grupo B* (Fentanil-propofol) n=83	P valor
0	51 (35.4%)	44 (30.6%)	0.002 ^a
1	7 (4.9%)	25 (17.4%)	
2	3 (2.1%)	12 (8.3%)	
3	0	2 (1.4%)	

a: prueba de Chi cuadrada

DISCUSIÓN

La administración de Ketamina en el grupo A logró disminuir el uso de opiodes hasta en un 20% con significancia estadística ($P < 0.01$); resultados similares obtuvieron Nejati A. et al (2011) al comparar el dolor medido por EVA y uso de rescates con opiáceos en dos grupos en el cual uno de ellos administraban Ketamina a dosis de 0.7 mg/kilo/ dosis concluyendo que la adición de ketamina disminuía los requerimientos de Fentanil manteniendo una analgesia satisfactoria con un EVA menor a 4.

No hubo diferencia significativa en cuanto a los signos vitales en ambos grupos; diversos estudios han reportado cambios sutiles en esquemas similares a este protocolo como Forero et al (2004) reportó una disminución promedio de la Presión arterial 10% respecto a la basal en el grupo sin Ketamina, Sajad S (2018) encontró un aumento leve en la frecuencia cardiaca en el grupo de Propofol Ketamina ; Zamora R (2016) concluyó que la presión arterial media del grupo Ketamina Propofol fue ligeramente mayor en comparación con el otro grupo. Soto M (2018) reportó una diferencia significativa en saturación Oxígeno en el grupo (Propofol Ketamina) 96% vs (Propofol Fentanil) 92% con significancia estadística (p 0.01).

No existió diferencia con significancia estadística en el grado de sedación residual en ambos grupos; la prevalencia fue de un Ramsay II definido operacionalmente como paciente despierto, cooperador, tranquilo y orientado. Cabe destacar que diez pacientes más en el grupo de Fentanil Propofol tuvieron una sedación residual más profunda sin ninguna complicación adversa reportada o diferencia en tiempo al egreso.

Una limitación de este estudio fue no enfocarse en reportes o evaluación de eventos adversos punto importante al utilizar fármacos anestésicos.

CONCLUSIÓN

En este estudio se demostró que al utilizar Ketamina en pacientes a quienes se les realizó panendoscopia requirieron menor dosis de opioides e hipnóticos con significancia estadística.

De igual forma se observó una diferencia significativa en cuanto al grado de dolor valorado con la escala numérica análoga del dolor en el área de recuperación siendo menor en los paciente que recibieron el esquema de Ketamina Propofol y Fentanil.

También se concluye que la escala de Ramsay a pesar de ser una herramienta de medición subjetiva es útil para evaluar el grado de sedación residual.

No existieron variaciones en la saturación de oxígeno medido por pulso-oximetría ya que a todos los pacientes se les administró oxígeno suplementario por cánula nasal para el procedimiento.

No se puede afirmar que la adición de Ketamina al regimen tradicional de sedación ofrezca un beneficio superior para el manejo de nuestros pacientes, sin embargo, se puede concluir que cualquiera de los dos regimenes de sedación endovenosa son aceptables con bajo riesgo de complicaciones transanestésicas para utilizarlos; por lo que a un futuro queda

abierto a planteamiento de nuevas preguntas como: ¿ El uso de Ketamina puede sustituir a los opiodes como componente analgésico?, ¿ La medición del estado de consciencia mediante Electroencefalograma ó Índice Biespectral daría pautas para un manejo más objetivo? ¿ Qué impacto económico representa el ahorro de opioides e hipnóticos al utilizar Ketamina en sedaciones endovenosas de forma ambulatoria?.

REFERENCIAS

1. Bahn, E. L., & Holt, K. R. (2005). *Procedural Sedation and Analgesia : A Review and New Concepts*. 23, 503–517. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2004.12.013>
2. Bell, A., Treston, G., Cardwell, R., Schabert, W. J., & Chand, D. (2007). *Optimization of propofol dose shortens procedural sedation time , prevents resedation and removes the requirement for post-procedure physiologic monitoring* :411–417. <https://doi.org/10.1111/j.1742-6723.2007.01009.x>
3. Aminiahidashti, H., Sha, S., Mohammad, S., & Firouzian, A. (2018). *American Journal of Emergency Medicine Comparison of the combination of propofol – fentanyl with combination of propofol – ketamine for procedural sedation and analgesia in patients with trauma*. 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.01.080>
4. Chen, L., Liang, X., Tan, X., Wen, H., Jiang, J., & Li, Y. (2019). *Safety and efficacy of combined use of propofol and etomidate for sedation during gastroscopy*. 20(October 2018).
5. Dafne, R. Z., Nidia, D. R., & Gabriela, Y. B. (2016). *Ketamina – Propofol vs Propofol para sedación en endoscopía digestiva superior*. 28(3), 13–19.
6. Donnelly, R. F., Willman, E., & Andolfatto, G. (2008). *Stability of Ketamine – Propofol Mixtures for Procedural Sedation and Analgesia in the Emergency Department*. 61(6), 426–430.
7. Alejandra, M., Díaz, I. E., Proaño, V., Soto, M. A., Salazar, J., & Añez, R. (2018). *Sedoanalgesia con ketofol vs propofol- fentanilo en pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos*. 38.
8. Arora, S. (2008). *Combining Ketamine and Propofol (“ Ketofol ”) for Emergency Department Procedural Sedation and Analgesia : A Review*. IX(January), 20–23.
9. Combes, X., & Galinski, M. (2007). *Management of severe acute pain in emergency settings: ketamine reduces morphine consumption B*. 385–390. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2006.11.016>

10. Hewson, D. W., Hardman, J. G., & Bedforth, N. M. (2020). Patient-maintained propofol sedation for adult patients undergoing surgical or medical procedures : a scoping review of current evidence and technology. *British Journal of Anaesthesia*, July. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.07.053>
11. Trial, A. R. D., Andolfatto, G., Abu-laban, R. B., Zed, P. J., & Staniforth, S. M. (2012). Ketamine-Propofol Combination (Ketofol) Versus Propofol Alone for Emergency Department Procedural Sedation and Analgesia: *YMEM*, 59(6), 504-512.e2. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2012.01.017>
12. Erwin, P. J., Anderson, J. R., Miner, J. R., & Hess, E. P. (2016). *Incidence of Adverse Events in Adults*. 119–134. <https://doi.org/10.1111/acem.12875>
13. Ghojzadeh, M., Sanaie, S., Paknezhad, S. P., & Faghieh, S. (2019). Using Ketamine and Propofol for Procedural Sedation of Adults in the Emergency Department: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Tabriz University of Medical Sciences*, 9(1), 5–11. <https://doi.org/10.15171/apb.2019.002>
14. Rex C., Thomas, H., Ho, J. D., Plummer, D., & Gray, R. O. (n.d.). *Continuing Medical Education Activity in Academic Emergency Medicine Randomized Clinical Trial of the Effect of Supplemental Opioids in Procedural Sedation with Propofol on Serum Catecholamines*. <https://doi.org/10.1111/acem.12110>
15. Gales, A., Maxwell, S., & Claves, P. (2018). *Ketamina : Evidencia y Usos Corrientes*. 1–8.
16. Bahn, E. L., & Holt, K. R. (2005). *Procedural Sedation and Analgesia : A Review and New Concepts*. 23, 503–517. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2004.12.013>
17. Jamal, S. M., Fathil, S. M., Nidzwani, M. M., Ismail, A. K., & Yatim, F. M. (2011). *Intravenous Ketamine Is As Effective As Midazolam / Fentanyl for Procedural Sedation and Analgesia in The*. 66(3), 231–233.
18. Miner, J. R., Moore, J. C., Austad, E. J., Plummer, D., Hubbard, L., & Gray, R. O. (2014). Randomized , Double-Blinded , Clinical Trial of Propofol , 1 : 1 Propofol / Ketamine , and 4 : 1 Propofol / Ketamine for Deep Procedural Sedation in the Emergency Department. *Annals of Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2014.08.046>
19. Eberl, S., Koers, L., Hooft, J. E. Van, Jong, E. De, Schneider, T., Hollmann, M. W., & Preckel, B. (2017). *Sedation with propofol during ERCP: is the combination with esketamine more effective and safer than with alfentanil? Study protocol for a randomized controlled trial*. 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13063-017-2197-8>

20. Endoscopy, D. S. (2015). *Bispectral Index in Evaluating Effects of Sedation Depth on*. 11(9).
21. Ferguson, I., Bell, A., Treston, G., New, L., Ding, M., & Holdgate, A. (2016). Propofol or Ketofol for Procedural Sedation and Analgesia in Emergency Medicine — The POKER Study : A Randomized Double-Blind Clinical Trial. *Annals of Emergency Medicine*, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2016.05.024>

BIBLIOGRAFÍA

22. Martínez-quiros, Z. I., Lugo-goytia, G., & Esquivel-rodríguez, V. M. (2007). *Sedación consciente en pacientes sometidos a colonoscopia: Estudio aleatorizado y doble ciego de la combinación propofol-ketamina versus propofol-fentanyl*.
23. Médica, U., & Especialidad, D. E. A. (2013). *No Title*. 14.
24. Melendez, E., & Bachur, R. (2009). *With Ketamine*. 25(5), 325–328.
25. Miner, J. R., & Burton, J. H. (2007). *Clinical Practice Advisory : Emergency Department Procedural Sedation With Propofol*. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2006.12.017>
26. Miner, J. R., Gray, R. O., Bahr, J., Patel, R., & McGill, J. W. (2010). *Randomized Clinical Trial of Propofol Versus Emergency Department*. May 2007, 604–611. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2010.00776.x>
27. Nejati, A., Moharari, R. S., Ashraf, H., Labaf, A., & Golshani, K. (2011). *Ketamine / Propofol Versus Midazolam / Fentanyl for Procedural Sedation and Analgesia in the Emergency Department: A Randomized, Prospective, Double-Blind Trial*. 800–806. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01133.x>
28. Patanwala, A. A. E., Mckinney, C. B., Erstad, B. L., & John, C. (n.d.). *Retrospective Analysis of Etomidate*. <https://doi.org/10.1111/acem.12292>
29. Sahinovic, M. M., Struys, M. M. R. F., & Absalom, A. R. (2018). Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Propofol. *Clinical Pharmacokinetics*, 57(12), 1539–1558. <https://doi.org/10.1007/s40262-018-0672-3>
30. Surgical, T. H. E., & Response, S. (2008). *The Surgical Stress Response, Preemptive Analgesia, and Procedural Sedation in the Emergency Department*. 955–958. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2008.00249.x>
31. Trial, A. R. D., Andolfatto, G., Abu-laban, R. B., Zed, P. J., & Staniforth, S. M. (2012). *Ketamine-Propofol Combination (Ketofol) Versus Propofol Alone for Emergency*

- Department Procedural Sedation and Analgesia: *YMEM*, 59(6), 504-512.e2.
<https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2012.01.017>
- 32.** Trial, A. R. D., Andolfatto, G., Abu-laban, R. B., Zed, P. J., & Staniforth, S. M. (2012). Ketamine-Propofol Combination (Ketofol) Versus Propofol Alone for Emergency Department Procedural Sedation and Analgesia: *YMEM*, 59(6), 504-512.e2.
<https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2012.01.017>
- 33.** Triantafillidis, J. K., Merikas, E., Nikolakis, D., Papalois, A. E., Triantafillidis, J. K., Merikas, E., & Niko, D. (2013). *Sedation in gastrointestinal endoscopy : Current issues*. 19(4), 463–481. <https://doi.org/10.3748/wjg.v19.i4.463>
- 34.** Vardy, J. M., Dignon, N., Mukherjee, N., Sami, D. M., Balachandran, G., & Taylor, S. (2007). *Audit of the safety and effectiveness of ketamine for procedural sedation in the emergency department*. 579–583. <https://doi.org/10.1136/emj.2007.056200>
- 35.** Wakai, A., Blackburn, C., McCabe, A., Reece, E., Connor, O. G., Glasheen, J., Staunton, P., Cronin, J., Sampson, C., Sc, M., Sullivan, O. R., & Cummins, F. (2015). *The use of propofol for procedural sedation in emergency departments (Review)*. 7.
- 36.** Willman, E., Sedation, P., Objectives, E., Disclosures, A., & Willman, E. (n.d.). *Continuing Medical Education Activity in Academic Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01010.x>

ANEXO 1. HOJA DE REGISTRO

HOJA DE CAPTURA DE DATOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD DE PETRÓLEOS MEXICANOS

Título:

Nombre: _____ Edad: _____ Género: _____

Ficha: _____ Codificación: _____ Fecha: _____

Grupo de estudio () Grupo A () Grupo B	Dosis total Fentanil _____ microgramos Dosis subsecuentes Fentanil: SI NO Cuantas: _____	Frecuencia cardíaca () 0 min () 5 min () 10 min () 15 min () 30 min
Clasificación ASA () Grado I () Grado II () Grado III	PAS (mmHg) () 0 min () 5 min () 10 min () 15 min () 30 min	Sat O2 () 0 min () 5 min () 10 min () 15 min () 30 min
Duración del procedimiento _____ minutos	PAD (mmHg) () 0 min () 5 min () 10 min () 15 min () 30 min	Ramsay al término estudio _____ Aldrete: _____ ENA: _____ Tiempo egresar: _____
Dosis total Ketamina _____mg	PAM () 0 min () 5 min () 10 min () 15 min () 30 min	
Dosis total Propofol _____mg		
Peso: Kg	Anestesiólogo:	

Tipo Panendoscopia	Estudio:	Residente: Miguel Pineda	
-----------------------	----------	--------------------------	--

ANEXO 2. ESCALA DE RAMSAY

Valoración del estado de sedación del paciente

ESCALA DE RAMSAY

@Creative_Nurse

NIVEL	CARACTERÍSTICAS
1	<p>Despierto, ansioso y agitado, no descansa</p>
2	<p>Despierto, cooperador, orientado y tranquilo</p>
3	<p>Dormido con respuesta a órdenes</p>
4	<p>Somnoliento con breves respuestas a la luz y el sonido</p>
5	<p>Dormido con respuesta sólo al dolor</p>
6	<p>Profundamente dormido sin respuesta a estímulos</p>

ANEXO 3. ESCALA ANALÓGICA DEL DOLOR

ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA) PARA LA MEDICIÓN DEL DOLOR

Marca con una cruz en la escala la intensidad de tu dolor

