



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE OAXACA.**

**“REQUERIMIENTOS DE FÁRMACOS
ANESTÉSICOS PARA SEDACIÓN EN
COLANGIOPANCREATOGRAFIA
RETROGRADA ENDOSCÓPICA”**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA
ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGIA.**

P R E S E N T A:

JOSÉ EDUARDO GONZÁLEZ AGUILAR

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. CLAUDIA ELENA SÁNCHEZ LEÓN



CD. UNIVERSITARIA, CDMX, JULIO 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.

Dra. Liliam Irasema García Pérez
DIRECCION DE PLANEACIÓN ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

Dra. Gabriela Cruz López
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA

Dra. Claudia Elena Sánchez León
ASESOR CLINICO

Mtro. Víctor Manuel Terrazas Luna
ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

**“Requerimientos de fármacos anestésicos para sedación
en colangiopancreatografía retrograda endoscópica”**

AGRADECIMIENTOS:

A MI FAMILIA:

Por siempre apoyarme.

A MIS MAESTROS:

Por ser guía en este camino.

ÍNDICE

Contenido	Página
Resumen	6
Marco teórico	7
Justificación	15
Planteamiento del problema	15
Objetivo general	16
Objetivos específicos	16
Material y método	17
Aspectos éticos	20
Resultados	21
Discusión	25
Conclusión	27
Referencias bibliográficas	28
Anexos	33

1. RESÚMEN

ANTECEDENTES: Desde su introducción en 1968, La colangiopancreatografía endoscópica (CPRE) es el procedimiento diagnóstico y terapéutico de elección en la patología biliopancreática. Se considera como el procedimiento endoscópico más complejo y de mayor riesgo que se realiza hoy en día, con alto grado de eficacia y seguridad en manos de endoscopistas hábiles y experimentados.

Desde 1998 en nuestro país, en la Norma Oficial Mexicana, se establece al anesthesiólogo será el responsable de otorgar procedimiento de sedación, sedo analgesia o cualquier tipo de técnica anestésica que se requiera fuera del quirófano.

Entre las características principales de procedimientos anestésicos fuera de quirófano tanto diagnósticos como terapéuticos los objetivos de la sedación son analgesia, amnesia, recuperación rápida, confort y la seguridad al paciente.

Actualmente a pesar de los múltiples informes relacionados con la sedación endovenosa en procedimientos endoscópicos, no existe un acuerdo definitivo para el uso de un régimen de medicamentos.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se analizaron 106 expedientes de pacientes sometidos a CPRE, de los cuales 45 cumplieron con los criterios de inclusión. La distribución por sexo fue: 18 masculino y 27 del sexo femenino, la edad media fue de 52.4 años, las comorbilidades asociadas fueron: DM e HAS 22%, DM 4.4, HAS 4.4% , Cáncer 4.4%, el porcentaje según su estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiología: ASA II el 42%, ASA III el 35.6%, ASA I el 2.2% y ASA IV el 2.2%, en cuanto a diagnóstico el 53% corresponde a coledocolitiasis, el 8.9% colangiocarcinoma, 8.9% ictericia en estudio, cáncer de ampulla de vater 6.7%, quiste colédoco 6.7%, retiro de prótesis 4.4%. El empleo de fármacos utilizados corresponde a Propofol en el 100% de casos, dosis promedio de 166mg +- 112mg. Fentanilo 100% de los casos, dosis promedio 114.6mcg +- 71mcg. Adyuvantes: Midazolam dosis media 1.2mg, Lidocaína dosis media empleada 60mg, Butiliosina dosis media de 26.6mg, Ondansetron 4mg. En las mezclas de adyuvantes

empleadas para sinergia farmacológica se encuentra Lidocaína + Butiliosina y Butiliosina + Lidocaína + Midazolam ambas aunadas a Propofol y Fentanilo. El porcentaje de éxito en la CPRE se encontró en un porcentaje de 93.3% de los casos estudiados, el porcentaje de procedimiento terapéutico para colocación de endoprótesis fue de 44% de la muestra estudiada y solo el 6.7% de los casos se reportó la CPRE como no exitosa. El 100% de los pacientes egresaron con escala de sedación por Ransay 2, Aldrete 10/10, EVA 0. No se reportaron eventos adversos.

CONCLUSIONES. La necesidad de sedación y anestesia fuera del quirófano está aumentando debido al mayor uso de herramientas de diagnóstico y métodos de tratamiento de procedimientos.

Es importante comprender las características y los efectos secundarios de los fármacos anestésicos (inductores sedantes y analgésicos) al seleccionarlos, ya que el grado o la profundidad de la hipnosis requerida para mejorar la estabilidad del paciente y garantizar el éxito del procedimiento pueden variar.

La sedación con Propofol es una técnica segura y eficiente para la realización de CPRE, sin que se registraran eventos adversos, con una recuperación postsedación completa y con egreso a domicilio sin complicaciones.

PALABRAS CLAVE: sedación endovenosa, inductor, narcótico, adyuvante.

2. MARCO TEÓRICO

Introducción

Desde su introducción en 1968, La colangiopancreatografía endoscópica (CPRE) es el procedimiento diagnóstico y terapéutico de elección en la patología biliopancreática⁷. Se considera como el procedimiento endoscópico más complejo y de mayor riesgo que se realiza hoy en día^{2,4}, con alto grado de eficacia y seguridad en manos de endoscopistas hábiles y experimentados⁷.

Dentro de las patologías que con mayor frecuencia se indica una CPRE se encuentra la ictericia obstructiva (por litiasis o procesos malignos de la vía biliar o del ámpula de váter)⁸, Pancreatitis aguda⁹, etc. La complejidad del procedimiento exige un nivel de profundidad anestésica, que va desde la sedación consciente hasta la sedación profunda que conduce a la anestesia general¹⁰. Con el objetivo de conseguir inmovilidad y analgesia adecuada, además del control y seguridad de la vía aérea¹¹, evitando la hipoxia o regurgitación de contenido gástrico, por lo que es necesario un estricto manejo anestésico para mayor seguridad del paciente, con la finalidad de disminuir la ansiedad y el dolor, mejorando la tolerancia y satisfacción de los pacientes. Usualmente se requiere sedo analgesia endovenosa¹².

Podemos afirmar que los buenos resultados dependen de muchos factores: La valoración previa del paciente¹³, los escenarios en donde se lleven a cabo estos procedimientos (consultorios, cubículos de urgencias, etcétera), el monitoreo del paciente, la selección de la técnica anestésica a utilizar y el entrenamiento del personal médico¹⁴.

La estimación del estado clínico del paciente evaluado mediante las diferentes escalas (escala del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiólogos, Índice riesgo Cardíaco revisado LEE, Riesgo Trombo embólico de Caprini, ARISCAT para complicaciones pulmonares posoperatorias, EGOG y KARNOFSKY para la valoración de la capacidad funcional en paciente oncológico) y el procedimiento por realizar serán los parámetros fundamentales que determinarán la técnica anestésica a emplear².

El contar con la mejor droga anestésica para este grupo de pacientes debe ser imperativo, algunas de las propiedades de idoneidad de los medicamentos anestésicos son: Inicio de acción suave y rápida, que produzcan sedación, hipnosis y amnesia, analgesia y relajación muscular, ausencia de efectos secundarios (depresión respiratoria y cardiovascular, nulo efecto de náusea y/o vómito) que provean de analgesia residual y vida media corta que garantice rápida recuperación

para emplearse en procedimientos ambulatorios, antagonismo eficaz y finalmente una buena relación costo/eficacia.

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

Dentro de los factores agregados a la complejidad del procedimiento anestésico fuera de quirófano, los podemos clasificar en tres grupos, material y equipamiento del área donde se realizan los procedimientos, segundo rubro destreza de los operadores, tercer rubro las propias del paciente entre ellos, la edad, las comorbilidades y enfermedades crónico degenerativas, posición y tiempo requerida para la realizarlo, mismos que generan un verdadero reto para el medico anestesiólogo.

Desde 1998 en nuestro país, en la Norma Oficial Mexicana, se establece al anestesiólogo será el responsable de otorgar procedimiento de sedación, sedo analgesia o cualquier tipo de técnica anestésica que se requiera fuera del quirófano.

Entre las características principales de procedimientos anestésicos fuera de quirófano tanto diagnósticos como terapéuticos los objetivos de la sedación son analgesia, amnesia, recuperación rápida, confort y la seguridad al paciente^{14,15}.

Actualmente a pesar de los múltiples informes relacionados con la sedación endovenosa en procedimientos endoscópicos, no existe un acuerdo definitivo para el uso de un solo medicamentos, por lo que disponemos de varios tipos de inductores, analgésicos opioides, adyuvantes entre otros, los cuales enunciaremos en la tabla siguiente.

AGENTE	DOSIS INICIAL	DOSIS SUBSECUENTE	INICIO DE ACCIÓN	DURACIÓN DE ACCIÓN	COMENTARIOS
PROPOFOL Derivado de alquifoles. Agente hipnótico de acción ultracorta	1-2.5 mg/kg Sedación profunda	0.5mg/kg cada 3 a 5 min	<1 min	5-10 min	-Sedación profunda - Efecto adverso: dolor en sitio de inyección, depresión respiratoria, hipotensión - Contraindicaciones absolutas: porfiria
ETOMIDATO	0.2 – 0.5mg/kg Sedación profunda		<1 min	3 a 5 min	Disfunción adrenocortical
KETAMINA Anilicohexilamina. Antagonista de los receptores NMDA, produce hipnosis y analgesia	0.5 a 2 mg/kg Sedación profunda	0.5-1 mg/kg Repetir dosis cada 5-10 min	<1min	12-25	-Sedación y analgesia -Efectos adversos: Vómito Contraindicaciones absolutas: 3 meses o pacientes con psicosis
DEXMEDETOMIDINA Agonista alfa 2 adrenérgico Agente que produce analgesia, sedación y simpaticolisis.	1 mcg/kg durante 10 min y continuar con infusión 0.2-0.7 mcg/kg/h		10-15 min	30 min	- Sedación y analgesia - Depresión respiratoria mínima - Eventos adversos: bradicardia hipotensión - Laringoespasmos Contraindicación absolutas: Efectos adversos: Tratamiento con digoxina, aneurisma en conducción cardíaca
MIDAZOLAM Benzodiazepina de semivida corta utilizada para sedación y ansiolisis.	0.1 – 0.4 mg/kg Sedación profunda	Repetir dosis cada 2 a 5 min	1-5 min	>2 h.	-Sedación, pero no analgesia, amnesia anterógrada, apnea -Efectos adversos: Depresión respiratoria y apnea
FENTANIL Agonista opioide sintético.	1-3 mcg/kg	0.5- 1 mcg/kg cada 3 a 5 min	3-5 min	30-60 después de dosis única	-Analgesia y sedación -Eventos adversos: Depresión respiratoria y sedación
LIDOCAINA Anestésico local actúa como adyuvante	1.5 mg/kg		40 a 60 seg.	10 a 20 min	Disminuye resistencia de vías respiratorias, arritmias, hipertensión

Tabla 1. Fármacos y dosis para sedación

El Propofol es un agente sedante hipnótico de inicio rápido y tiempo de recuperación corto. Proporciona una menor incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios, sin embargo, induce depresión respiratoria y ejerce un mayor efecto sobre la depresión cardiovascular con hipotensión profunda que otros agentes intravenosos.

Doganay G. et. al. Realizaron un estudio controlado aleatorizado en el que evaluaron tres grupos de fármacos para sedación. Grupo A Propofol, Alfentanil. Grupo B Propofol, Fentanil. Grupo C Propofol. Reportando que en el grupo de solo Propofol se requirieron mayores dosis de fármaco, así como mayor incidencia de apnea y dolor. A diferencia de los grupos en que se utilizó opioide¹⁶.

Wadhwa V. et al. concluyeron en su metaanálisis, que la proporción de probabilidades agrupadas con el uso de Propofol para desarrollar hipoxia para todos los procedimientos combinados fue de 0,82 y para desarrollar hipotensión fue de 0,92. Cuando se utiliza para procedimientos endoscópicos gastrointestinales de naturaleza compleja y mayor duración, Propofol no se asoció con el aumento de las tasas de hipoxemia, hipotensión, o arritmias¹⁷.

Luzón L. evalúa la seguridad de la sedación profunda con Propofol, la tasa de eventos adversos registrada fue del 9,7%. La más frecuente fue la hipoxemia (5,7%), seguida de la bradicardia (2,4%) y de la hipotensión (1,6%). La dosis de inducción de Propofol también se relacionó con mayor probabilidad de eventos adversos ($p = 0,045$), pero no la dosis total de Propofol administrado ($p = 0,153$)².

El Etomidato tienen características únicas, que incluyen supresión limitada de la ventilación, no libera histamina, neuroprotector y cardioprotector, se utiliza con frecuencia para la sedación de procedimiento, además, es el inductor más cardio estable motivo por el cual es el agente de elección para pacientes inestables hemodinamicamente, causa supresión adrenocortical. Incluso en una sola administración. Otros efectos adversos son: mioclonías, cefalea, náuseas, lo que ha llevado a su menor uso como anestésico.

Ye Limin Et. Al. Realizaron un metaanálisis evaluando el efecto del Etomidato versus Propofol para pacientes sometidos a endoscopia, mostrando una reducción de la hipoxemia con Etomidato. Sin diferencias en el grado de hipnosis entre los dos fármacos¹⁸.

Han S.J. et al evaluaron la incidencia de efectos adversos (depresión respiratoria, hipotensión, arritmias) con Etomidato versus Propofol. Demostrando mejores resultados de seguridad con el uso de Etomidato¹⁹.

Meng QT. et. Al. Evaluaron la combinación de Etomidato con Propofol en pacientes de edad avanzada sometidos a gastroscopia, encontrando mejor estabilidad hemodinámica, mínima depresión respiratoria, efectos secundarios reducidos, un

rápido retorno a la actividad completa y altos niveles de satisfacción con el uso de Etomidato²⁰.

La ketamina es un agonista del receptor N- metil – D aspartato. Genera anestesia disociativa, tiene un efecto simpaticomimético central y eleva transitoriamente la presión arterial y la frecuencia cardiaca, preserva los reflejos protectores de la vía aérea y permite la ventilación espontánea. Pero aumenta la secreción salival, lo que eleva la incidencia de laringoespasma.

El uso de Ketamina en pacientes que eran difíciles de sedar durante la CPRE resultó en una mejor calidad de sedación y analgesia. Observaron tiempos de recuperación más cortos en comparación con la sedación con opiáceos y benzodiazepinas.

Ramkiran S Et. Al. compararon el consumo de Propofol con la adición de Dexmedetomidina versus ketamina versus placebo en CPRE. El consumo total de Propofol fue significativamente menor en los grupos de Dexmedetomidina y Ketamina, con perfiles hemodinámicos comparables, sin embargo, los pacientes con Dexmedetomidina presentaron más bradicardia, sin significancia clínica²¹.

La Dexmedetomidina es un agonista selectivo del receptor α_2 y proporciona efectos ansiolíticos, sedantes y analgésicos. reduce la liberación de noradrenalina e inhibe la salida simpática en el sistema nervioso central; por lo tanto, puede causar bradicardia profunda, especialmente en pacientes jóvenes con un tono vagal aumentado. Tiene propiedades analgésicas, además de su papel como hipnótico, disminuye los requerimientos de opioides; por lo tanto, no está asociado a depresión respiratoria.

Lu,Z. et. Al. Evaluó la combinación de Dexmedetomidina / Remifentanilo versus Midazolam / Remifentanilo para la sedación en CPRE. Observando que el uso de dexmedetomidina proporcionó una eficacia sedante paralela y mejoró los efectos de preservación respiratoria en la sedación para CPRE²².

Mukhopadhyay s. Et.al. Evaluaron la sedación efectiva con dexmedetomidina como complemento a la sedación profunda. El requerimiento medio de propofol, la

incidencia de náuseas y la de saturación de oxígeno fue significativamente menor con la administración conjunta de Ketamina y Dexmedetomidina. La Ketamina en combinación con pentazocina demostró presión arterial media más estable y la recuperación más rápida²³.

Kim N. et. Comparo el uso de Dexmedetomidina / Remifentanilo versus Propofol / Remifentanilo. Encontrando que el endoscopio avanzó más fácilmente a través de la orofaringe en el grupo de Propofol, la motilidad gástrica de bajo grado fue más frecuente en el grupo de Dexmedetomidina²⁴.

El fentanilo intravenoso tiene un rápido inicio de acción y una duración de hasta una hora, la adición de opioides a la sedación reduce significativamente los requerimientos de fármacos hipnóticos y controla las molestias inducidas por el procedimiento, sin embargo debe tenerse en cuenta que la depresión respiratoria y la supresión hemodinámica pueden ser posibles incluso cuando se usan dosis bajas de sedantes con opioides; por lo tanto, se debe prestar atención. De igual forma puede inducir tórax leñoso. Lo que dificulta la ventilación adecuada.

Khan KJ et. al. Compararon Fentanilo / Midazolam versus Midazolam para sedación. Encontrando que la administración de fentanilo mejora la sedación, disminuye los requerimientos de Midazolam y condujo a un tiempo de procedimiento más corto²⁵.

Zhang J. et. al. En un ensayo controlado aleatorizado doble ciego que investigo la analgesia para la sedación en CPRE utilizando la infusión continua de Remifentanilo y el Remifentanilo más Midazolam encontró que proporciona una analgesia satisfactoria cuando se usaron para la sedación para la CPRE; sin embargo, la infusión continua de Remifentanilo solo dio como resultado un aumento en las puntuaciones de satisfacción del operador²⁶.

La lidocaína es un anestésico local de acción corta, y se ha demostrado que la lidocaína intravenosa tiene eficacia analgésica en entornos quirúrgicos²⁷.

KIM, JE et. al. Realizaron ensayo clínico, controlado, aleatorizado, doble ciego. El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos de la lidocaína intravenosa sobre los

requerimientos analgésicos y sedantes para la disección endoscópica de la submucosa del estómago (ESD) y el dolor después de la ESD, determino que el uso de lidocaína para sedación disminuyó el requerimiento de fentanilo durante la ESD, los pacientes alcanzaron la sedación más rápido y la incidencia del movimiento del paciente durante la ESD disminuyó^{28,29}.

De igual forma. Los procedimientos realizados bajo sedación profunda presentan ventajas frente a la sedación leve/moderada: un mayor porcentaje de procedimientos finalizados con éxito y mayor certeza diagnóstica en el mismo.

La formación y experiencia en la sedación, tanto de pacientes críticos como de pacientes sanos, y el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades críticas como práctica habitual, califica al nuevo personal para la atención de sedación de los procedimientos endoscópicos avanzados, asegurando la mejor atención posible del paciente al que se realiza el procedimiento³⁰.

La necesidad de sedación y anestesia fuera del quirófano está aumentando debido al mayor uso de herramientas de diagnóstico y métodos de tratamiento de procedimientos. Es importante comprender las características y los efectos secundarios de los fármacos anestésicos (inductores sedantes y analgésicos) al seleccionarlos, ya que el grado o la profundidad de la sedación requerida para mejorar la estabilidad del paciente y garantizar el éxito del procedimiento pueden variar. Debemos recordar que a medida que aumenta la profundidad de la sedación, los riesgos de depresión respiratoria y supresión cardiovascular se vuelven serios y, por lo tanto, se deben tomar precauciones utilizando los sistemas de vigilancia adecuados.

3. JUSTIFICACIÓN

A nivel mundial la técnica anestésica para sedación en procedimientos diagnósticos o terapéuticos por CPRE, requieren de una serie de fármacos que proporcionen estabilidad hemodinámica, seguridad y permitan se realice con éxito y confort para el paciente.

En el Hospital Regional de Alta Especialidad se realizan procedimientos CPRE en el área de Rayos X con apoyo del servicio de endoscopia, gastroenterólogos y anestesiólogos.

En nuestro departamento contamos con una amplia gama de fármacos anestésicos que utiliza para sedación en procedimientos CPRE, nosotros verificamos los fármacos utilizados, así como las dosis requeridas para cada procedimiento. Analizamos las comorbilidades y diagnósticos que solicitan procedimiento, así como los tratamientos realizados. Con estos datos podemos identificar los fármacos de mayor uso, las mezclas de los mismos y dosis requeridas. Lo cual nos permite conocer el comportamiento de nuestros pacientes y a la vez ser referente para los requerimientos anuales de los fármacos.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca (HRAEO) al ser un hospital de tercer nivel y centro de referencia del estado de Oaxaca que atiende a población con patología de alta complejidad, cuenta con la infraestructura de material y equipo biomédico, así como personal especializado, la atención medica otorgada en su mayoría a pacientes de edad avanzada, con diferentes comorbilidades¹, patologías complejas, muchos de ellos con lesiones o procesos obstructivos de la vía biliar, no exentos de complicaciones² los cuales requieren colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE) diagnostica o bien terapéutica, procedimientos que

implican sistemas de monitoreo adecuados y pautas de sedación clínicamente útiles

3. Los procedimientos endoscópicos de mayor complejidad como la CPRE^{2, 4}, requiere un amplio conocimiento de la anatomía y dominio de las técnicas endoscópicas precorte, esfinterotomía, dilatación de ámpula de vater, entre otros y no libre de complicaciones las principales; pancreatitis, infección, hemorragia y perforación intestinal⁵, además de requerir una técnica anestésica segura, para que se realice con las menores molestias^{6,7}, y facilite el procedimiento.

El departamento de anestesiología de nuestro hospital otorga manejo anestésico en estos pacientes fuera de quirófano, por lo que nosotros nos hicimos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los requerimientos farmacológicos para sedación en las colangiopancreatografías retrogradas endoscópicas en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca?

5. OBJETIVO GENERAL

Conocer los fármacos anestésicos y dosis utilizadas para la realización de colangiopancreatografía retrograda endoscópica en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca en el periodo de enero del 2019 a 31 de diciembre del 2019.

6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Determinar las dosis de fármacos anestésicos utilizadas para sedación en procedimientos CPRE.
- 2.- Identificar las combinaciones farmacológicas utilizadas.

3.- Analizar el empleo de fármacos Adyuvantes en los procedimientos CPRE.

4.- Determinar la prevalencia de esfinterotomias realizadas.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

A. Diseño de estudio

El presente estudio se desarrolló en las instalaciones del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, se capturaron a los pacientes que fueron cometidos a sedación para la realización de CPRE, se realizó el estudio entre los meses de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2019.

El tipo de estudio fue: retrospectivo, transversal, observacional.

B. Definición del universo

Expedientes clínicos de pacientes sometidos a sedación para CPRE, realizadas del 1° de enero del 2019 a 31 de diciembre del 2019, en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

C. Tamaño de la muestra

Se realizó muestreo por conveniencia incluyendo a todos los pacientes comprendidos en el periodo de estudio cuyos expedientes se encuentren en el archivo clínico de este hospital.

D. Población en estudio

Pacientes del HRAEO que contaron con expediente clínico completo y fueron sometidos a sedación para la realización de CPRE en el periodo de tiempo del estudio.

E. Criterios de inclusión

1. Hombres y mujeres mayores de 18 años
2. Pacientes sometidos a procedimientos de CPRE
3. Estado Físico de ASA II-IV
4. Peso de 45 a 100kg
5. Con registro transanestésico completo

F. Criterios de exclusión

1. Pacientes con inestabilidad hemodinámica documentada
2. Pacientes con antecedentes de alergias a alguno de los fármacos utilizado
3. Expediente incompleto

G. Definición de variables y unidades de medida.

Variable	Definición operacional	Clasificación	Unidad	Análisis
Edad	Duración de la existencia de una persona expresada en términos del periodo transcurrido desde el nacimiento y hasta un momento determinado consignado en el expediente médico.	Cuantitativa continua	Años	Promedio, Desviación estándar
Sexo	Características anatómicas que diferencian al hombre de la mujer, consignado en el expediente médico.	Cualitativa nominal	Femenino Masculino	Frecuencia y porcentaje
Fármaco anestésico	Medicamentos utilizados para sedación.	Cualitativa nominal	mg	Frecuencia y porcentaje
Fármaco adyuvante	Medicamento complementario en la sedación	Cualitativa nominal	Si no	Frecuencia y porcentaje
Combinación farmacológica	Uso de 2 o más fármacos anestésicos empleados	Cualitativa nominal	si no	Frecuencia y porcentaje
Esfinterotomía	Corte del esfínter de Oddi realizado en la CPRE	Cualitativa nominal	Si no	Frecuencia y porcentaje

Tabla 2. Definición de variables

H. Descripción del método.

Previa autorización del protocolo por parte de los comités de investigación y de ética del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca; se revisaron expedientes de los pacientes sometidos a sedación, para la realización de colangiopancreatografía retrograda endoscópica en el periodo comprendido del 1° de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2019, se estudiaron un total de 106 expedientes de los cuales 45 cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales se evaluó la edad, sexo, diagnóstico pre estudio, diagnóstico pos estudio, estado físico de ASA, comorbilidades, tratamiento previo, dosis de fentanil, se identificó el inductor más utilizado y se titularon sus dosis de igual forma se identificaron los adyuvantes más utilizados y fue evaluada su dosis, se observaron los incidentes más frecuentes así

como la clasificación de Alderete y la escala visual análoga del dolor al término del estudio.

I. Análisis estadístico.

Se empleó estadística simple con medidas de tendencia central. Los datos recabados del estudio se procesaron mediante el programa SPSS versión 18.

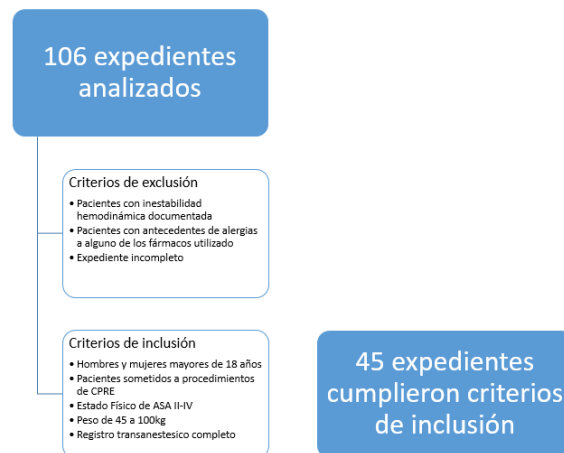
8. ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo de investigación fue sujeto a la Ley General de Salud en materia de Investigación, en relación a aspectos éticos de investigación en seres humanos apegándose a los artículos 13, 14, 16, 17, 18 y 23 entre otros. Dicha investigación, de acuerdo al artículo 17 fue considerado como tipo 1, debido a que fue una investigación sin riesgo, en la cual no se realiza ninguna intervención en el paciente. Dentro de las consideraciones éticas se respetaron algunos lineamientos importantes como son el anonimato y la confidencialidad de los datos obtenidos. La información obtenida de cada uno de los participantes, fue utilizado única y exclusivamente para la realización del presente proyecto de investigación asegurando a los participantes que no se les identificara en las presentaciones o publicaciones de deriven del estudio y que los datos respecto a su privacidad fueron tratados en forma confidencial. Durante la obtención de la información, así como durante la realización de todo el proyecto de investigación, se respet en todo

momento la privacidad de los participantes, sin revelar en ningún momento los datos de identificación a ninguna persona ajena al proyecto en cuestión.

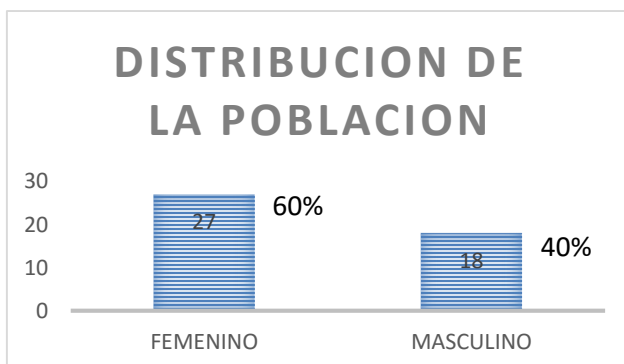
9. RESULTADOS

Del total de los 106 expediente analizados para el estudio requerimientos de fármacos anestésicos para colangiografía retrograda endoscópica, en el periodo de tiempo indicado, únicamente se incluyeron 45 pacientes en el estudio, (grafica 1) los cuales cumplieron los criterios de inclusión propuestos anteriormente.



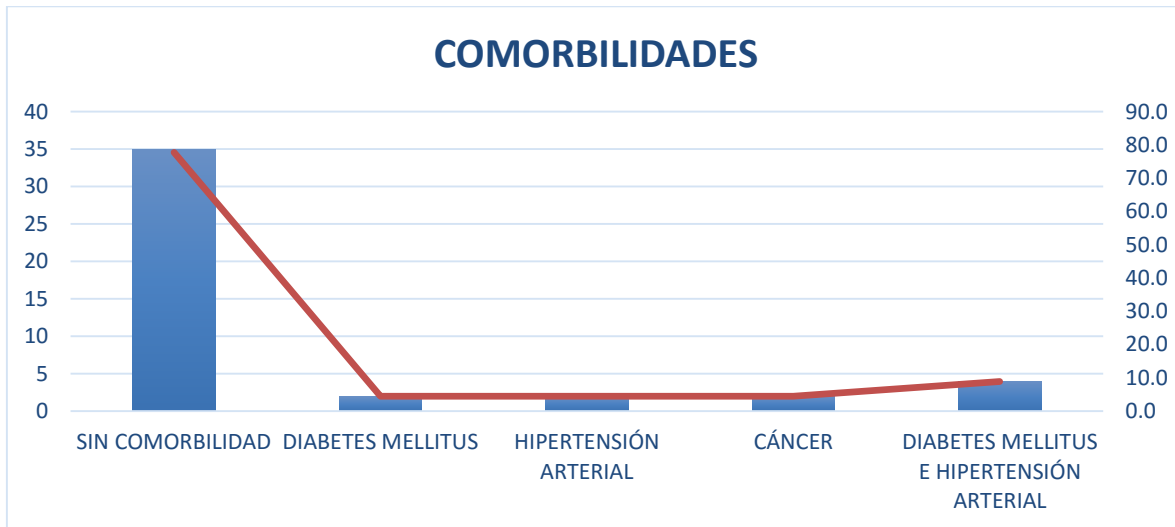
Grafica 1. Criterios de inclusión y exclusión

La distribución de población por edad va de 19 a 86 años con una media de 52.4 años. De ellos corresponde el 60% al sexo femenino con un total de 27 pacientes y el 40% al masculino con 18 pacientes. (grafica 2).



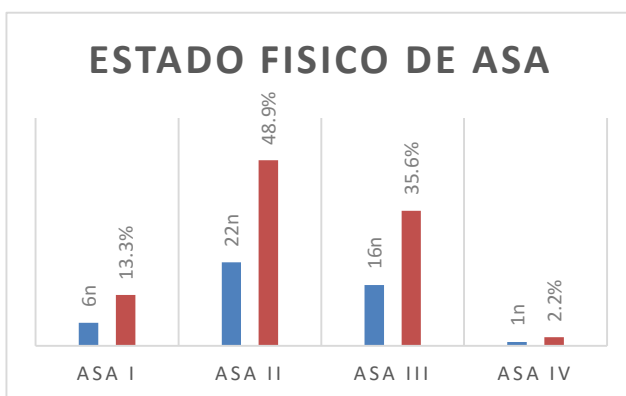
Grafica 2. Distribución de la población.

Las comorbilidades encontradas corresponden al 22.2% 10 pacientes, 8.9% de ellos DM y HAS, el 4.4% solo diabetes mellitus, 4.4% Hipertensión arterial sistémica, 4.4% algún tipo de cáncer (grafica 3).



Grafica 3. Comorbilidades encontradas.

Del total de la muestra de acuerdo a la clasificación de la Sociedad americana de Anestesiología para riesgos perioperatorio, el 48% corresponde a un ASA II, el 35.6% fue ASA III, el 13.3% fue ASA I y solo 2.2 % ASA IV (grafica 4).



Grafica 4. Estado físico de ASA

La solicitud de estudio por diagnóstico para la realización de CPRE en orden de frecuencia corresponde a coledocolitiasis con un porcentaje de 53.3% en segundo lugar, colangiocarcinoma 8.9% junto con ictericia con un porcentaje de 8.9%, tercer lugar cáncer de ampulla Vater 6.7%, quiste de colédoco 6.7%, pancreatitis con un porcentaje de 6.7%, cuarto lugar retiro de prótesis con un porcentaje de 4.4%. (tabla 3)

DIAGNÓSTICO PRE-ESTUDIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
COLANGIOCARCINOMA	4	8.9
CA AMPULA	3	6.7
ICTERICIA	4	8.9
COLEDOCOLITIASIS	24	53.3
QUISTE DE COLEDOCO	3	6.7
ESTENOSIS	2	4.4
PANCREATITIS	3	6.7
RETIRO DE PROTESIS	2	4.4
TOTAL	45	100.0

Tabla 3. Diagnostico preestudio.

En el registro de inductores utilizados para realizar CPRE, se encuentra midazolam y Propofol, sin embargo, las dosis de midazolam utilizadas corresponden a dosis mínimas 0.5mg y máxima 2mg con media 1.2mg, en porcentaje 13:3% corresponde a 6 pacientes y como sinergia del inductor principal, que en el 100% de los casos corresponde al Propofol (45). La dosis máxima de Propofol registrada 430 mg y dosis mínima administrada fue de 20 mg, media de 166 mg, +-112 mg.

El único opioide registrado es el fentanilo, la dosis media 114.67mcg, con una desviación estándar de 71mcg, dosis máxima registrada 350mcg y dosis mínima administrada fue de 50mcg (tabla 4).

FARMACOS		DOSIS DE FENTANILO	DOSIS DEL INDUCTOR
Media		114.67	166.22
Mediana		100.00	140.00
Moda		100	200
Desviación estándar		71.019	112.033
Rango		350	430
Mínimo		50	20
Máximo		350	430
Suma		5160	7480
Percentiles	25	67.50	80.00
	50	100.00	140.00
	75	150.00	210.00

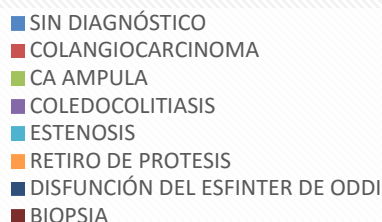
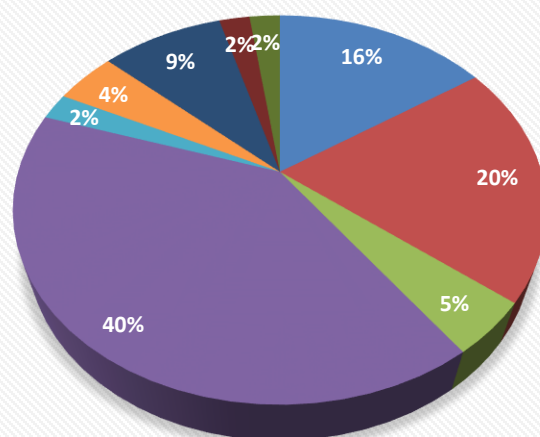
Tabla 4. Dosis de fármacos inductores y opioides

El empleo de adyuvantes en orden de frecuencia, Midazolam 13.3, Lidocaína 13.3% (6) dosis mínima de 50 dosis máxima de 80 con una media de 60mg, Butilioscina 8.9%(3) dosis media de 26.6mg, Ondansetron 2.2% (1) a una dosis de 4mg.

La sinergia con Propofol más fentanilo con 3 adyuvantes solo se utilizó en 4 pacientes (8.9%), utilizando midazolam más lidocaína más butiliosina. La sinergia con Propofol más fentanilo más 2 adyuvantes butiliosina más lidocaína solo se utilizó en 1 paciente (2.2%).

En 84.4 % del total de casos se logró hacer un diagnóstico. De los cuales hasta en un 40% coledocolitiasis, colangiocarcinoma con un 20%, disfunción del esfínter de Oddie con un 8.9%, ca de ámpula en un 4.4%, divertículo en ámpula de Vater un 2.2% (grafica 5). Con fines terapéuticos se realizó retiro de endoprótesis al 4.4%, se realizó papilotomía en el 68.9%. En un alto porcentaje se colocó endoprótesis 44%. Se concluye que en el 93.3% de los casos estudiados el procedimiento fue exitoso y solo en el 6.7% de los casos no fue exitosa la CPRE.

DIAGNOSTICO POSTESTUDIO



Grafica 5. Diagnostico postestudio.

Al término de la CPRE se reportó que el 100% de los pacientes egresaron con un puntaje de 2 en la escala de sedación de Ramsay y Aldrete de 10/10. Ninguno de los pacientes reporto dolor; evaluado mediante la escala visual análoga (EVA 0/10). No se reportaron incidentes durante la estancia del paciente en recuperación ni eventos adversos como depresión respiratoria, hipoxemia, hipotensión, bradicardia.

10. DISCUSIÓN

En este trabajo presentamos los resultados de la sedación en pacientes sometidos a CPRE en el cual se observó que el inductor mayormente utilizado fue el propofol en el 100% de los casos, lo cual de acuerdo a la literatura por sus características farmacológicas lo convierten en un medicamento seguro y de primera línea para su uso dentro y fuera de quirófano.

En nuestro estudio fueron registrados resultados similares a los entregados en el metaanálisis de Wadhwa V. et al. En donde concluyeron que la proporción de probabilidades agrupadas con el uso de Propofol para desarrollar hipoxia e hipotensión fue de baja, cuando se utiliza para procedimientos endoscópicos gastrointestinales de naturaleza compleja y mayor duración, propofol no fue asociado con el aumento de las tasas de hipoxemia, hipotensión, o arritmias¹⁷, así como en nuestro estudio no fueron reportadas complicaciones graves, contribuyendo a la seguridad en la atención al paciente.

En nuestro estudio se encontró que el empleo de fentanil más propofol reduce significativamente los requerimientos de fármacos hipnóticos y proporciona una adecuada analgesia que mejora la tasa de éxito durante el procedimiento, lo cual coincide a lo reportado en el estudio de Doganay G. et. Al. en donde refiere que los requerimientos de Propofol son menores cuando se utiliza conjuntamente con opioides, así como una menor incidencia de complicaciones en el perioperatorio.

Con las dosis empleadas en nuestro estudio no se evidencio eventos adversos y la analgesia fue suficiente y contribuyo para que el procedimiento fuera exitoso, que va de la mano a lo registrado en la literatura ya que, al emplear dosis mayores, mayor riesgo de depresión respiratoria, hipoxemia, hipotensión, bradicardia.

Dentro del presente trabajo existe un segundo grupo de fármacos utilizados identificados como adyuvantes, los cuales le confieren sinergia medicamentosa aunados al Propofol y fentanilo. En la descripción del estudio de KIM, JE et. Al. Demuestra que la administración de lidocaína para sedación disminuyo el requerimiento de fentanilo, sin embargo, en nuestro estudio no se demostró significancia estadística debido al tamaño de muestra, la cual fue limitada por exclusión de expedientes por un subregistro de datos.

Los parámetros fundamentales que determinan la técnica anestésica incluyendo los fármacos son las escalas de valoración preoperatoria, el mayor porcentaje de pacientes se encuentran en un estado físico de asa de I a III, que permite procedimientos con internamiento de corta estancia o ambulatorios. En nuestro

estudió encontramos, un paciente ASA IV debido a que cursaba con internamiento previo. El resto de la muestra egreso de forma temprana con mínimos efectos farmacológicos residuales, demostrado por las escalas de Aldrete, Ramsay, EVA.

11. CONCLUSIÓN

La necesidad de sedación y anestesia fuera del quirófano está aumentando debido al mayor uso de herramientas de diagnóstico y métodos de tratamiento de procedimientos.

Es importante comprender las características y los efectos secundarios de los fármacos anestésicos (inductores sedantes y analgésicos) al seleccionarlos, ya que el grado o la profundidad de la hipnosis requerida para mejorar la estabilidad del paciente y garantizar el éxito del procedimiento pueden variar. Se recomienda utilizar dosis fraccionadas y escaladas, con monitoreo cerebral para incrementar la seguridad en la atención médica del paciente.

Se debe de realizar de forma rutinaria un estudio integral del paciente mediante una valoración preanestésica efectiva con estudios preanestésicos individualizados.

Aun cuando el régimen empleado en la institución demostró ser un régimen seguro y efectivo al tener nulos eventos adversos y una corta estancia hospitalaria, Es necesario ampliar nuestro número de muestra para saber si es estadísticamente significativo el empleo de fármacos adyuvantes y si estos pueden reducir nuestras dosis de fármaco hipnótico.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Segura F, García A, Gutiérrez J, Güitrón A, Madero A. Sedación endovenosa en colangiopancreatografía endoscópica; un estudio prospectivo y comparativo. Rev Gastroenterol Mex. 2009; 74 (4): 287 – 294.
- 2.- Luzón L, Ollero L, Sierra E, Pérez J, Soria M, Giménez T, Uribarrena R. Seguridad de la sedación profunda con propofol controlada por el endoscopista en la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE). Estudio prospectivo en un hospital terciario. Rev Esp Enferm Dig. 2018;110(4):217-222.
- 3.- Jo Y, Kwak H. Sedation Strategies for Procedures Outside the Operating Room. Yonsei Med J. 2019;60(6):491-499.
- 4.- Arbeláez V, Pineda L, Oter W. Sedación y analgesia en endoscopia gastrointestinal. Rev Colomb Gastroenterol. 2004;19 (3):209 -212
- 5.- Johnson KD, Perisetti A, Tharian B, et al. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography-Related Complications and Their Management Strategies: A "Scoping" Literature Review. Dig Dis Sci. 2020;65(2):361-375.
- 6.- Martínez O, Ballesteros D, Estebanez B, Chana M, López B, Martín C, Algaba A, Vigil L, López B. Características de la sedación profunda en procesos endoscópicos gastrointestinales, realizada por médicos intensivistas. Med intensiva. 2014;38(9):533-540.
- 7.- Alvarado A, Hernández J, Álvarez A, Chávez A, Lerma R, Arteaga L, López A, Valencia R, Velásquez O, Pombo J. colangiopancreatografía retrógrada endoscópica intraoperatoria como segura y eficaz para tratamiento de coledocolitiasis. Cirugía endoscópica, 2016; 17(3)132 – 137

- 8.- Everson L, Asadur J, Aguirre P. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a technique in permanent evolution. Rev gastroenterol Peru. 2013;33(4):231-7.
- 9.- Tlatoa H, Ocaña H, Fierro M, Mondragon M, Bermeo J. Colangiopancreatografía retrograda endoscópica en pancreatitis biliar aguda. ¿Herramienta diagnóstica o terapéutica? Revisión sistemática de literatura 2008 – 2013. 2015. Med e invest. 2015;3(1):2-10.
- 10.- Ramkiran S, Iyer SS, Dharmavaram S, Mohan CV, Balekudru A, Kunnavil R. BIS Targeted Propofol Sparing Effects of Dexmedetomidine Versus Ketamine in Outpatient ERCP: A Prospective Randomised Controlled Trial. J Clin Diagn Res. 2015;9(5): 7-12.
- 11.- Smith ZL, Mullady DK, Lang GD, et al. A randomized controlled trial evaluating general endotracheal anesthesia versus monitored anesthesia care and the incidence of sedation-related adverse events during ERCP in high-risk patients. Gastrointest Endosc. 2019;89(4):855-862.
- 12.-Etzkorn KP, Diab F, Brown RD, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography under general anesthesia: indications and results. Gastrointest Endosc. 1998;47(5):363-367.
- 13.- Burbano C, Amaya J, Rubiano A, Hernandez A, Grillo C, Guía de práctica clínica para la administración de sedación fuera del quirófano en pacientes mayores de 12 años. Rev Colomb Anesthesiol. 2017;45(3):224-238.
- 14.- Early D, Lightdale J, Vargo J, Acosta R, Chandrasekhara V, Chathadi K, Evans J, Fisher D, Fonkalsrud L, Hwang J, Khashab M, Muthusamy R, Pasha S, Saltzman J, Shergill A, Guidelines for sedation and anesthesia in GI endoscopy. J gastrointestinal endoscopy.2018;87(2)327-337
- 15.- Igea F, Casellas JA, González-Huix F, Gómez-Oliva C, Baudet JS, Cacho G, Simón MA, de la Morena E, Lucendo A, Vida F, López-Rosés L. Sedación en

endoscopia digestiva. Guía de práctica clínica de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva. Rev Esp Enferm Dig 2014;106:195-211.

16.-Doğanay G, Ekmekçi P, Kazbek BK, Yılmaz H, Erkan G, Tüzüner F. Effects of alfentanil or fentanyl added to propofol for sedation in colonoscopy on cognitive functions: Randomized controlled trial. Turk J Gastroenterol. 2017;28(6):453-459.

17.-Wadhwa V, Issa D, Garg S, Lopez R, Sanaka MR, Vargo JJ. Similar Risk of Cardiopulmonary Adverse Events Between Propofol and Traditional Anesthesia for Gastrointestinal Endoscopy: A Systematic Review and Meta-analysis. Clin Gastroenterol Hepatol. 2017;15(2):194-206

18.-Ye L, Xiao X, Zhu L. The Comparison of Etomidate and Propofol Anesthesia in Patients Undergoing Gastrointestinal Endoscopy: A Systematic Review and Meta-Analysis. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2017;27(1):1-7

19.-Han SJ, Lee TH, Yang JK, et al. Etomidate Sedation for Advanced Endoscopic Procedures. Dig Dis Sci. 2019;64(1):144-151

20.- Meng QT, Cao C, Liu HM, et al. Safety and efficacy of etomidate and propofol anesthesia in elderly patients undergoing gastroscopy: A double-blind randomized clinical study. Exp Ther Med. 2016;12(3):1515-1524.

21.- Ramkiran S, Iyer SS, Dharmavaram S, Mohan CV, Balekudru A, Kunnavil R. BIS Targeted Propofol Sparing Effects of Dexmedetomidine Versus Ketamine in Outpatient ERCP: A Prospective Randomised Controlled Trial. J Clin Diagn Res. 2015;9(5):UC07-UC12.

22.- Lu, Z., Li, W., Chen, H. et al. Efficacy of a Dexmedetomidine–Remifentanil Combination Compared with a Midazolam–Remifentanil Combination for Conscious Sedation During Therapeutic Endoscopic Retrograde Cholangio-Pancreatography: A Prospective, Randomized, Single-Blinded Preliminary Trial. Dig Dis Sci. 2018;63,1633–1640.

- 23.-Mukhopadhyay S, Niyogi M, Sarkar J, Mukhopadhyay BS, Halder SK. The dexmedetomidine "augmented" sedato analgesic cocktail: An effective approach for sedation in prolonged endoscopic retrograde cholangio-pancreatography. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2015;31:201-6
- 24.-Kim N, Yoo YC, Lee SK, Kim H, Ju HM, Min KT. Comparison of the efficacy and safety of sedation between dexmedetomidine-remifentanil and propofol-remifentanil during endoscopic submucosal dissection. *World J Gastroenterol.* 2015;21(12):3671-3678.
- 25.-Khan KJ, Fergani H, Ganguli SC, et al. The Benefit of Fentanyl in Effective Sedation and Quality of Upper Endoscopy: A Double-Blinded Randomized Trial of Fentanyl Added to Midazolam Versus Midazolam Alone for Sedation. *J Can Assoc Gastroenterol.* 2019;2(2):86-90.
- 26.- Zhang J, Huang Y, Li Z, Li J, Liu K, Li C. Sedation and use of analgesics in endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a double-blind comparison study of meperidine/midazolam, remifentanil/ midazolam, and remifentanil alone. *Int J Clin Pharmacol Ther.* 2016;54(11):872-879.
- 27.- Kim JE, Choi JB, Koo BN, Jeong HW, Lee BH, Kim SY. Efficacy of Intravenous Lidocaine During Endoscopic Submucosal Dissection for Gastric Neoplasm: A Randomized, Double-Blind, Controlled Study. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(18):e3593
- 28.-Kim JE, Choi JB, Koo BN, Jeong HW, Lee BH, Kim SY. Efficacy of Intravenous Lidocaine During Endoscopic Submucosal Dissection for Gastric Neoplasm: A Randomized, Double-Blind, Controlled Study. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(18):e3593
- 29.-Chen M, Lu Y, Liu H, et al. The propofol-sparing effect of intravenous lidocaine in elderly patients undergoing colonoscopy: a randomized, double-blinded, controlled study. *BMC Anesthesiol.* 2020;20(1):132.

30.-Lin OS, La Selva D, Kozarek RA, et al. Computer-Assisted Propofol Sedation for Esophagogastroduodenoscopy Is Effective, Efficient, and Safe. Dig Dis Sci. 2019;64(12):3549-3556.

13. ANEXOS

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE OAXACA

HOJA RECOLECCION DE DATOS PROTOCOLO DE INVESTIGACION

“REQUERIMIENTOS DE FARMACOS ANESTESICOS PARA SEDACION EN
COLANGIOPANCREATOLOGRAFIA RETROGRADA ENDOSCOPICA”

NOMBRE: _____

EDAD:

SEXO:

NUM DE EXPEDIENTE:

ESTADO FISICA DE ASA:

PESO:

DIAGNOSTICO PRE ESTUDIO:

TECNICA ANESTESICA:

FARMACOS UTILIZADOS:

DOSIS EMPLEADA

FENTANILO

PROPOFOL

ETOMIDATO

MIDAZOLAM

KETAMINA

ADYUVANTES:

LIDOCAINA

BUTILHIOSINA

TERAPEUTICA EMPLEADA:

ESFINTEROTOMIA

SI

NO

ESTRACCION DE LITO

RESPONSABLES: Dr. JOSÉ EDUARDO GONZALEZ AGUILAR

Dra. CLAUDIA ELENA SANCHEZ LEON

Anexo 2.

Carta de Acuerdo de Confidencialidad

San Bartolo Coyotepec, Oaxaca a _____ del 2020.

C., médico residente del 1er año de la especialidad en ANESTESIOLOGIA con Registro Federal de Contribuyentes GOAE900720167, con domicilio en; Oaxaca, me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, directivas, directrices, circulares, contratos, convenios, instructivos, notas, memorandos, archivos físicos y/o electrónicos, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información que documente el ejercicio de las facultades para la investigación, a que tenga acceso en mi carácter de investigador instalado bajo la responsabilidad del establecimiento denominado, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información, desarrollados en el ejercicio de mis funciones dentro del Comité.

Estando en conocimiento de que en caso de **no** dar cumplimiento se estará acorde a la sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y sus correlativas en las entidades federativas, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, y demás disposiciones aplicables en la materia.

Acepto

Nombre y firma



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca
Dirección de Planeación, Enseñanza e Investigación
Subdirección de Enseñanza e Investigación

San Bartolo Coyotepec, Oaxaca; 12 de mayo de 2021
Oficio No. HRAEO/DG/236/2021
Asunto: Carta de aprobación de protocolo de investigación.

DR. JOSÉ EDUARDO GONZÁLEZ AGUILAR
MÉDICO RESIDENTE
INVESTIGADOR PRINCIPAL

P r e s e n t e

Por medio de la presente me permito informarle respecto al protocolo titulado "Esquemas de fármacos anestésicos para sedación en colangiopancreatografía retrograda endoscópica, empleados en el HRAEO", este protocolo ha sido registrado con el siguiente número HRAEO-CI-CEI-019-2020 ante los Comités de Investigación y Ética en Investigación.

Así mismo me permito informarle que su protocolo ha sido APROBADO por los Comités de Investigación y Ética en Investigación.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE *Alba*
DRA. ALBA VÁSQUEZ PALACIOS
DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL
REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE OAXACA

[Signature]
ELABORÓ: **DRA. MARÍA DE JESÚS PINACHO COLMENARES**
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HRAEO.

C.c.p. Expediente del Comité de Investigación.
C.c.p. Expediente del Comité de Ética en Investigación.
C.c.p. Subdirección de Enseñanza e Investigación.

El presente documento es de uso interno. No debe ser divulgado fuera del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.
Este documento es propiedad de HRAEO y no debe ser reproducido.

