



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA.

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES AL SERVICIO DE LOS PODERES DEL ESTADO DE
PUEBLA

*“USO DE DEXMEDETOMIDINA EN ESTUDIO COLONOSCOPIA
PARA DISMINUCION DE CONSUMO DE OPIOIDES E INDUCTORES
EN EL ISSSTEP.”*

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA

ESTHER SÁNCHEZ TEROVA

Asesores:

- Dra. Monserrat De La Rosa Nocelo
- Dr Andy Steven Lozano Villalobos

Jefe de Enseñanza:

- Dr. Pierre Mitchel Aristil

PUEBLA, PUE. ENERO 2023

DEDICATORIA.

A mis padres, de los que solo conocí amor, comprensión y apoyo para llegar al culmino de mi posgrado, sin ellos nada de esto sería posible.

A mis hermanos y sobrinos por apoyarme y motivarme a continuar en mi formación.

A Andy, por mostrarme que los sueños se cumplen, gracias por ser mi mejor compañero de vida.

Al servicio de Anestesiología del hospital ISSSTEP, por motivarme a mejorar, a ampliar mis conocimientos y a buscar siempre ejercer una práctica de Anestesiología buscando la mejor atención al paciente.

INDICE

Contenido

Antecedentes:	5
Conceptualización:	5
Anatomía:.....	6
Indicaciones.....	6
Ayuno preoperatorio y preparación del colon	7
Sedación en Colonoscopia	7
Consideraciones generales	9
Sistema cardiovascular.	11
Sistema respiratorio.	12
Ayuno preoperatorio y preparación del colon	13
Elección del agente anestésico.....	15
Fármacos usados en sedación.	15
Benzodiazepinas.....	15
Propofol.....	16
Ketamina	18
Dexmedetomidina.....	19
Antecedentes Específicos.....	21
Planteamiento del problema de investigación	23
Pregunta de investigación.....	23
Justificación	24
HIPOTESIS CIENTIFICA	25
Conceptual.....	25
Alternativa.....	25
Nula	25
OBJETIVOS.....	26
Objetivo general.....	26
Objetivos específicos	26

MATERIAL Y METODOS	27
Diseño del estudio.....	27
Ubicación Espacio - Temporal.....	27
ESTRATEGIA DE TRABAJO.....	27
Criterios de selección de las unidades de muestreo:.....	28
Criterios de inclusión.....	28
Criterios de exclusión.....	28
DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO	29
DEFINICION DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN	29
PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO	31
Análisis de datos:.....	31
Pruebas estadísticas	31
Método de recolección de datos	31
Técnicas y procedimientos.....	32
Logística.....	32
Recursos humanos	32
Recursos materiales	32
Recursos financieros:	33
Cronograma de actividades.....	34
Resultados.....	35
Descripción de los grupos.....	40
Grupo A	40
Grupo B:	44
Comparativa de ambos grupos	48
Discusión	52
Conclusión	53
Referencias bibliográficas	55

Antecedentes:

Conceptualización:

La colonoscopia es la exploración endoscópica del intestino grueso, desde el ano hasta la válvula ileocecal, procedimiento diagnóstico y terapéutico que habitualmente se realiza de forma ambulatoria, siendo a la vez un método complementario o alternativo de la cirugía endoscópica convencional. (4). Consiste en la exploración, introduciendo un tubo flexible que cuenta con un sistema de iluminación y de visión. A través de este se puede introducir pinzas además de otros accesorios para los diferentes procedimientos. (5)

La duración es variable, dependiendo de si se trata de un procedimiento diagnóstico o terapéutico, generalmente tiene una duración de aproximadamente 30-45 minutos, logrando la intubación del ciego en más del 95% de los casos. (1)

A través de este procedimiento se puede diagnosticar la mayoría de las patologías que afectan en el sistema digestivo inferior, permitiendo la obtención de biopsias para análisis al microscopio, también se realizan extirpación de pólipos, coagulación de lesiones sangrantes o extracción de cuerpos extraños. Esta tiene una mayor sensibilidad y especificidad para la detección de pólipos colónicos y cánceres colorrectales que las pruebas inmunoquímicas fecales ADN fecal, pruebas de sangre oculta en heces guayacol, pruebas de septin, enema de bario con contraste aéreo, la colonoscopia con capsula o la colonografía por tomografía computarizada y una mayor sensibilidad que la sigmoidoscopia flexible porque se puede visualizar la mayor parte del colon.(17)

Es el procedimiento de elección en el estudio de la mayoría de los casos de hemorragia digestiva baja, una ventaja significativa de la colonoscopia sobre la evaluación radiológica del intestino grueso es la capacidad de realizar medidas diagnósticas y terapéuticas adicionales, como biopsias polipectomía, control de hemorragia. (17)

Anatomía:

El colon es un tubo elástico que se extiende desde el recto hasta la válvula ileocecal, comprende segmentos móviles, ciego, colon transverso, colon sigmoide, la longitud varia dependiente del tamaño del mesocolon, que une estos segmentos a la pared abdominal posterior y segmentos fijos (colon ascendente, flexión hepática, colon descendente, recto). Existen numerosas variaciones anatómicas derivadas de la ausencia de adherencia mesorrectal durante la gestación, que a su vez, induce una movilidad variable en el colon ascendente y descendente, el recto tiene una longitud de 12-15 cm a partir del margen anal, esta segmentado por tres o cuatro pliegues mucosos. El lumen colónico y las haustraciones del colon descendente o sigmoide son generalmente circulares. La flexión esplénica presenta una zona azul que es atribuible a la impresión del bazo (8).

Indicaciones

En 2018 la sociedad americana de Cáncer recomendó el cribado en individuos de riesgo medio a partir de los 45 años; si se realiza colonoscopia debe de repetirse cada 10 años.

- Cribado en población de riesgo medio >50 años (16)
- Enfermedad neoplásica en pacientes con antecedentes familiares de Cáncer colorrectal o pólipos adenomatosos o dentados avanzados, el cribado debe iniciar a los 40 años o 10 años antes de la edad de descubrimiento en familiar. (16)
- Síndrome de poliposis adenomatosa familiar, se les debe ofrecer una sigmoidoscopia o colonoscopia flexible, cada 12 meses a partir de los 10-12 años de edad y hasta los 35-40 años de edad si el resultado es negativo. (16)
- Síndrome de cáncer de colon no pólipos hereditario (16)

Las complicaciones más frecuentes son el dolor abdominal, la hemorragia y las derivadas de la sedación, son muy graves en menos de 0.5% de los casos y se pueden resolver durante la propia exploración.(4)

Previo o durante el estudio el paciente puede manifestar taquicardia, arritmias, hipertensión arterial o incluso crisis anginosas, por la hiperactividad del Sistema Nervioso Central, el objetivo de la sedación y analgesia es aliviar la ansiedad, que el paciente esté relajado, evitar el dolor, que no recuerde la exploración, es decir, lograr amnesia y no anestesia. (7)

Ayuno preoperatorio y preparación del colon

La preparación del colon antes de una colonoscopia incluye generalmente la ingestión de varios litros de polietilenglicol la noche anterior al examen, si el ultimo vaso fue ingerido dos horas antes de la endoscopia, puede considerarse paciente con estómago vacío, recordando los guías líquidos claros dos horas antes de la inducción anestésica. (6)

Las complicaciones más frecuentes que se pueden presentar durante el procedimiento endoscopio se pueden dividir en dos clases (6):

- Complicaciones ventilatorias: espasmo laríngeo, apnea por fármacos anestésicos endovenosos, broncoespasmo.
- Complicaciones hemodinámicas: reflejo vagal e hipotensión aguda.

La suspensión del procedimiento no debe ser la primera opción ante la presencia de estas complicaciones.

Sedación en Colonoscopia

El uso de la sedación para procedimientos intervencionistas se ha convertido en algo habitual en varios entornos, los agentes que nos proporcionan sedación moderada son apropiados para estos procedimientos por la recuperación rápida, disminución de efectos adversos producidos y por la mejora en la satisfacción del paciente. (19)

Una sedación moderada está caracterizada por el nivel donde el paciente esta letárgico, pero responde a la estimulación verbal o táctil y es capaz de mantener por sí mismo la ventilación. (19)

Según la Real Academia Española sedar (del latín sedare) es apaciguar, calmar, sosegar, conceptos asimilables a la ansiolisis. Dicho término se aplica a un procedimiento que busca calmar al paciente sin anular su consciencia. (14)

La American Society of Anesthesiologist (ASA) define sedación como el estado de consciencia que permite a los pacientes tolerar procedimientos poco placenteros mientras se mantiene una adecuada función cardiopulmonar, manteniendo una respuesta a órdenes verbales y/o estímulos táctiles. (14)

Los niveles de sedación incluyen una serie continuada de estados que van desde una sedación mínima o ansiolisis hasta la anestesia general.

La ASA y la JCAO describen diferentes niveles de sedación: (15)

- Sedación leve: es el estado de disminución de la aprensión sin cambios en el nivel de conciencia inducido por medicamentos, objetivo es lograr la cooperación y disminuir el estrés. El paciente responde normalmente a órdenes verbales. La función cognitiva y la coordinación pueden estar impedidas, pero no existe compromiso de la vía respiratoria, la ventilación ni circulación.
- Sedación moderada (sedación consciente). Depresión de la conciencia inducida por drogas en la cual el paciente puede responder intencionalmente a órdenes verbales y donde la ventilación espontánea fue adecuada.
- Sedación profunda: depresión de la conciencia inducida por drogas durante el cual el paciente no podía ser fácilmente despertado, pero respondía tras una estimulación repetida o dolorosa y donde la ventilación espontánea podía ser inadecuada y podría requerirse asistencia para mantener vía respiratoria.

Secuencia de Niveles de sedación. Definición de anestesia general y niveles de sedación/analgesia				
	Sedación mínima (Ansiólisis)	Sedación Moderada (Sedación consciente)	Sedación-analgesia profunda	Anestesia general
Respuesta	Respuesta normal a estímulos verbales	Respuesta determinada o estímulos verbales o táctiles	Respuesta determinada después de estímulos repetidos o estímulos dolorosos	Sin respuesta, aun con estímulos dolorosos
Vía aérea	Patente	No se requiere intervención	Puede requerir sostén	Sostén siempre necesario
Ventilación espontánea	Presente	Adecuada	Puede ser inadecuada	Frecuentemente inadecuada
Función Cardiovascular	Sin cambios	Usualmente estable	Usualmente estable	Puede estar deteriorada

Escala Rass		
Rango de 1 a 4 ansiedad-agitación	+ 4 Combativo	Ansioso o violento
	+3 Muy Agitado	Intenta retirarse los catéteres, TET, etc.
	+2 Agitado	Movimientos frecuentes
	+1 Ansioso	Inquieto pero sin conducta violenta ni movimientos excesivos
Rango -3 a 0 sedación moderada – consciente	0 Alerta y tranquilo	
	-1 Adormilado	Despierta con la voz, mantiene ojos abiertos mas de 10 segundos
	-2 Sedación Ligera	Despierta con la voz, no mantiene ojos abierta mas de 10 segundos
	-3 Sedación Moderada	Se mueve y abre los ojos a la orden. No dirige la mirada
Rango -4 a -5 sedación profunda.	-4 Sedación Profunda	No responde, abre los ojos a la estimulación física
	-5 Sedación muy profunda	No hay respuesta a la estimulación física

Consideraciones generales

En la actualidad es común que se requiera los servicios de anestesiología en áreas alejadas a nuestro hábitat natural, debido a los procedimientos tanto diagnósticos como terapéuticos que se tienen que realizar en sitios con instalaciones especialmente preparados para ellos. (5)

La responsabilidad del Anestesiólogo engloba la valoración del paciente para proporcionar un adecuado manejo dependiendo de la situación, todos los pacientes deben ser valorados antes de un procedimiento bajo sedación y analgesia, durante la valoración es fundamental identificar a los pacientes con riesgos de presentar efectos adversos. (5)

El objetivo principal de la colonoscopia es la prevención y el diagnóstico de los cánceres colorrectales, para ello debe brindar la posibilidad de practicar biopsias o tratamiento locales, La colonoscopia es una experiencia desagradable para los pacientes, enfrentándolo con miedo y aprensión, esta misma conlleva a exacerbar el dolor, lo cual provoca agitación y dificulta el procedimiento.

La colonoscopia es un acto, generalmente, ambulatorio, los pacientes hospitalizados son llevados a una sala de endoscopia, y se busca una recuperación completa antes de que el paciente vuelva al servicio de origen. (8) Aunque la colonoscopia se puede realizar sin sedación, la colonoscopia bajo sedación proporciona mejores resultados y mayor comodidad del paciente, y los endoscopistas están más satisfechos con la calidad del diagnóstico.

La tolerancia a la endoscopia es muy variable, aunque algunos pacientes la toleran perfectamente, existen factores pronósticos de intolerancia a partir de los cuales podrían basarse la indicación precisa de una sedación es el caso de edad temprana, sexo femenino y el consumo crónico de sedantes o el tabaco, entre otros, parece haber una buena relación entre el reflejo del vómito y la tolerancia al examen, el ambiente en la sala de endoscopia (ruido, música) no parece influir en la tolerancia del examen ni en el grado de ansiedad del paciente. La intolerancia del examen no significa obligatoriamente la aceptación de la anestesia con todas sus dificultades. (8)

Al mismo tiempo hay que recordar que la anestesia puede ser peligrosa, por ejemplo, la frecuencia de la broncoaspiración de sangre durante la hematemesis activa grave puede ser hasta del 25%. La frecuencia de las hemorragias es alrededor del 0.05%, de las perforaciones del 0.1% y la mortalidad se estima en 0.02%, Todos los sedantes administrados en esos casos tienen un efecto depresor de los reflejos glóticos, razón por la cual su empleo aumenta las posibilidades de broncoaspiración. (8)

La mayoría de los procedimientos endoscópicos inferiores estándar se pueden realizar con un mínimo o moderado nivel de sedación, rara vez pacientes

específicos pueden requerir anestesia general con manejo activo de las vías respiratorias. (7)

La anestesia en colonoscopia es un acto simple, siempre que el paciente permanezca en decúbito dorsal, de manera que el anestesiólogo pueda trabajar cómodamente desde la cabecera del paciente.

Todos los procedimientos requieren una evaluación previa al procedimiento para evaluar su riesgo y para ayudar a manejar problemas relacionados con preexistentes condiciones médicas. (6)

Las alergias y todos los medicamentos incluidos los de venta libre se deben investigar si son utilizados por el paciente, hospitalizaciones previas, cirugías y eventos encontrados después de la sedación y la anestesia deben ser mencionados. Una adecuada evaluación preoperatoria facilitara la solución de problemas perioperatorios y evitara cancelaciones a último momento de esta. Las complicaciones relacionadas con la anestesia aumentan en relación con el número de comorbilidades. (6)

El examen físico antes de la sedación o la anestesia implica la evaluación de los signos vitales, la auscultación del corazón y los pulmones y la evaluación de nivel de conciencia y la anatomía de las vías respiratorias. El examen preanestésico del paciente es importante para la preparación de la técnica anestésica usada, son necesarios para garantizar adecuadamente la seguridad del paciente. El consentimiento informado debe obtenerse en todos los pacientes, este debe incluir información sobre el procedimiento de sedación, sus alternativas, riesgos, beneficios y limitaciones debe obtenerse de todos los pacientes (6)

Sistema cardiovascular.

El Colegio Americano de Cardiología y la AHA han puntualizado sobre condiciones como isquemia miocárdica, angina estable o descompensada, insuficiencia cardiaca, trastornos valvulares graves o arrítmicas críticas se asocian a complicaciones postoperatorias Colon (3)

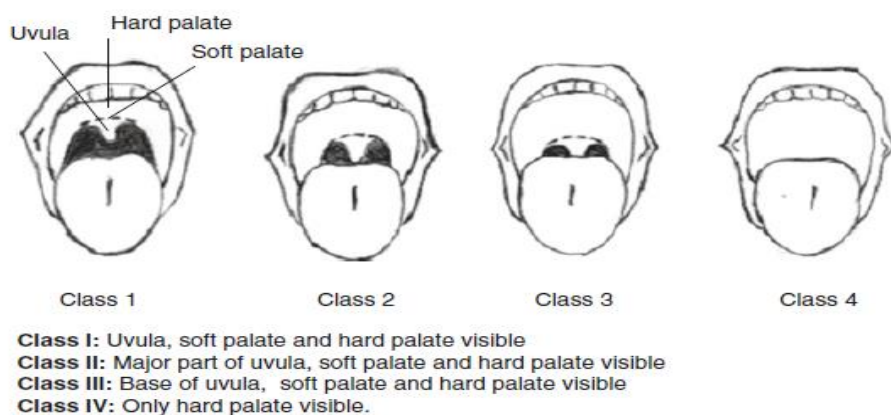
Sistema respiratorio.

Edad avanzada, obstrucción crónica, enfermedad pulmonar (EPOC), tabaquismo insuficiencia cardiaca, puntuación ASA elevada, deterioro sensorial, apnea obstructiva del sueño son las mayormente asociadas a complicaciones. En la evaluación de la vía respiratoria se debe evaluar el Mallampati para la predicción de intubación difícil (2)

En la sala de endoscopia siempre se debe contar con un circuito de respiración para proporcionar ventilación a presión positiva, laringoscopio, mascarilla facial, mascarilla laríngea, tubos endotraqueales de diferentes tamaños y los medicamentos de emergencia siempre deben estar preparados, así como dispositivos para manejo de vía aérea difícil (bougies, videolaringoscopios). La disponibilidad y funcionalidad de este equipo debe verificarse antes de cada intervención. (4)

En algunos pacientes se pueden predecir mayores riesgos tanto de la ventilación como de la intubación con las siguientes características aumento de índice de masa corporal (>30kg/m²) antecedentes de ronquidos y apnea del sueño, presencia de barba, falta de dientes, edad mayor de 55 años, Mallampati o puntuación III o IV protrusión mandibular limitada y sexo masculino. (7)

Clasificación ASA	Descripción	Mortalidad perioperatoria
I	Paciente sano, sin comorbilidad	0-0.3%
II	Enfermedad sistémica leve a moderada, sin limitación funcional	0.3-1.4%
III	Enfermedad sistémica moderada a severa, con limitación funcional	1.8-5.4%
IV	Enfermedad sistémica severa, con riesgo vital constante	7.8-25.9%
V	Paciente moribundo con pocas probabilidades de sobrevivir a las próximas 24 horas, con o sin cirugía	9.4-57.8%
VI	Paciente en muerte cerebral (candidato a trasplante de órganos)	100%



Mallampati grading, and (b) Cormack and Lehane laryngoscopy grading. Rapid airway access Sérgio L. Amantéa I; Jefferson P. Piva II; Malba Inajá Rodrigues III; Francisco Bruno IV; Pedro Celiny R. GarciaV Print version ISSN 0021-7557 J. Pediatr. (Rio J.) vol. 79 suppl.2 Porto Alegre Nov. 2003 b a

Pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos con sedación moderada o profunda debe tener monitoreo continuo antes, durante y después de la administración de sedantes, el monitoreo puede detectar signos tempranos de la angustia del paciente, cambios en el pulso, sangre, presión, estado ventilatorio, actividad eléctrica cardíaca, estado clínico y neurológico. (8)

El monitoreo estándar incluye el registro de la frecuencia cardíaca, la presión arterial frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno, sin olvidar que nada reemplaza un buen ojo clínico. (5)

Ayuno preoperatorio y preparación del colon

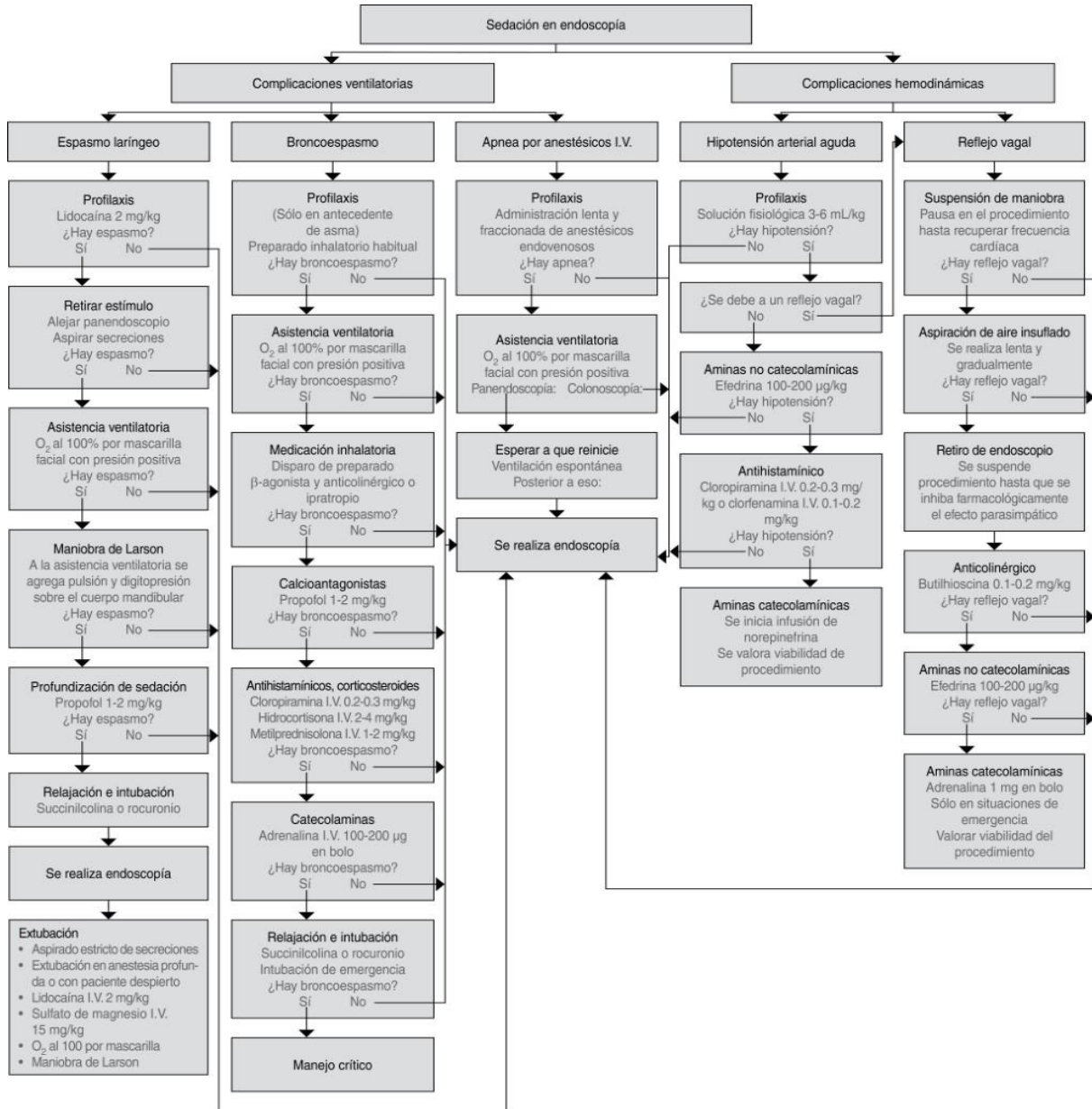
La preparación del colon antes de una colonoscopia incluye generalmente la ingestión de varios litros de polietilenglicol la noche anterior al examen, si el ultimo vaso fue ingerido dos horas antes de la endoscopia, puede considerarse paciente con estómago vacío, recordando los guías líquidos claros dos horas antes de la inducción anestésica.

Las complicaciones más frecuentes que se pueden presentar durante el procedimiento endoscopio se pueden dividir en dos clases (6):

- Complicaciones ventilatorias: espasmo laríngeo, apnea por fármacos anestésicos endovenosos, broncoespasmo.
- Complicaciones hemodinámicas: reflejo vagal e hipotensión aguda.

La suspensión del procedimiento no debe ser la primera opción ante la presencia de estas complicaciones.

Se esquematiza en el siguiente cuadro el manejo para estas complicaciones:



Elección del agente anestésico

Buscando la seguridad y comodidad del paciente, el nivel de sedación debe ajustarse a las necesidades de cada paciente, considerando el procedimiento a realizar y las comorbilidades.

Fármacos usados en sedación.

La administración de fármacos usando dosis escalonadas hasta conseguir el grado de sedación y analgesia deseado es el principio clave. La elección del fármaco depende del anestesiólogo, generalmente la sedación para colonoscopias incluía una combinación de opioides y benzodiacepinas, usualmente midazolam y fentanilo aunque actualmente el uso de benzodiacepinas se limita cada vez más en pacientes de la tercera edad por asociación de delirio y deterioro cognitivo. (14)

Benzodiacepinas. Efecto ansiolítico, causa amnesia anterógrada y sedantes, disminuyen la acción simpática central, respuesta simpático-adrenérgica y vagal secundaria a los diferentes estímulos anestésicos y quirúrgicos. Tradicionalmente es el más usado en sedación, además de sus efectos sedantes, nos dan el beneficio de ansiolisis, inducen relajación y cooperación y, a menudo proporcionan una respuesta amnésica, es de elección por el rápido inicio de efectos y la corta duración (vida media menor a 2 horas), cuando se usa sin agregar otro efecto tiene pocos cambios hemodinámicos, una dosis inicial de 0.5-2 mg en adultos jóvenes y sanos produce una significativa ansiolisis, dosis adicionales de 1 mg cada 2-5 minutos, puede ayudarnos a mantener un adecuado nivel de sedación, cuando se usa en conjunto con un opioide como fentanilo, el sinergismo reduce la necesidad de administrar más dosis de midazolam. las dosis se ajustan a la tolerancia del paciente dependiendo según la edad, otras enfermedades, el uso de medicamentos adicionales y el nivel de complejidad del procedimiento. (5)

El midazolam se une a receptores específicos de benzodiacepinas en la neurona postsináptica GABA dentro del sistema nervioso central, incluyendo el sistema límbico y la formación reticular, el efecto inhibitor de GABA sobre la excitabilidad

neuronal resulta de una mayor permeabilidad de la membrana neuronal a los iones de cloro, este cambio en la permeabilidad de los iones de cloruro produce hiperpolarización y estabilización. (1)

Pacientes mayores de 60 años o clasificados a partir de un ASA 3, requerirán una dosis menor de benzodicepinas para causar el mismo efecto, debido al metabolismo hepático y eliminación renal que presenta, se debe disminuir la dosis en estos pacientes esperando una acción más rápida y de mayor duración que en pacientes sanos (3)

Una de las desventajas, y la más importante, de la sedación con midazolam es que causa depresión respiratoria, mayor aun si se administra en combinación con un opioide, y este efecto puede durar hasta dos horas, antes de llegar a la sedación profunda, se pueden presentar episodios de verborrea y desinhibición psicomotriz y en algunos casos con excitación paradójica.(5)

El midazolam produce disminución de la presión arterial, manteniendo la frecuencia cardiaca, la presión de llenado y el gasto cardiaco, especialmente en pacientes con hipertensión e hipovolemia.(5)

La administración con midazolam se asocia a una disminución de la secreción de cortisol del consumo de oxígeno, de la producción de dióxido de carbono y del gasto cardiaco (3)

Propofol. Es un derivado del fenol, hepático de acción ultracorta, se solubiliza en una emulsión lipídica que contiene aceite de soja y fosfatidos de yema de huevo. Su perfil farmacocinético permite su uso en bolo o en perfusión, para el mantenimiento de sedación, no es necesario realizar un ajuste de dosis en paciente con insuficiencia hepática o renal, pero la dosis debe reducirse en ancianos y pacientes con disfunción cardiaca. (21). Mejora la calidad diagnostica del procedimiento, se puede administrar en bolos intermitentes o en infusión para lograr la sedación deseada, con un tiempo relativamente rápida , después de interrumpir

la infusión, las infusiones para sedación también pueden causar cierto grado de amnesia, que puede ser beneficiosa para la satisfacción del paciente. (13)

El aclaramiento es alto, su metabolismo hepático principalmente, actuando también otros órganos, sobre todo el riñón, debido a que los metabolitos oxidados y conjugados son eliminados principalmente por el riñón. (13)

El mecanismo por el cual se logra el estado de inconsciencia con la dosis de inducción del Propofol no se conoce al detalle, principalmente, se produce por medio de la intensificación de las vías inhibitoras de GABA. Se han vinculado otros neuroreceptores con la actividad para el Propofol, que incluyen los α adrenérgicos y los N-metil-D-aspartato la alteración de la transmisión colinérgica central por acción del Propofol también interviene en la obtención del estado de inconsciencia. Los sitios activos de la neurotransmisión comprenden el conjunto enorme de interneuronas que intervienen en el interior de la corteza cerebral, el tronco encefálico y el tálamo. (15)

La dosis de inducción en un adulto sano es de 1 mg/kg a 2.5 mg/kg y por lo regular se alcanza la inconsciencia con una concentración sanguínea correspondiente a 3 μ g/kg. De forma típica, en los adultos mayores se observan efectos prolongados mayor sensibilidad al Propofol por la disminución del gasto cardiaco y la eliminación del fármaco. Sus efectos comienzan en 30-60 s y duran 4-8 min. (5)

Las complicaciones más comunes son hipotensión dependiente de la dosis, especialmente en pacientes hipovolémicos y apnea transitoria tras las dosis de inducción, la dosis de Propofol puede reducirse durante el uso combinado con otros agentes sedantes. (5)

Se utiliza ampliamente como monoterapia o combinando con opioides, benzodiazepinas y otros sedantes para la sedación durante la colonoscopia, la recuperación y el restablecimiento de las funciones cognitivas ocurren rápidamente. Tiene propiedades antieméticas. (3)

Mencionando la sedación durante el estudio, las propiedades amnésicas y la disminución del efecto emético, relacionado con la insuflación durante la colonoscopia son sus características más importantes(3)

Ketamina. Tiene propiedades tanto sedantes como analgésicas sin afectar el tono cardiovascular o el esfuerzo respiratorio, es un complemento de sedación útil para procedimientos complejos o procedimiento difíciles de sedar que se someten a colonoscopia. La ketamina ha sido usada como complemento del Propofol o infusiones de dexmedetomidina porque su efecto estimulante puede sin contrarrestar los efectos depresores cardiacos y respiratorios.(3)

La ketamina es un análogo de la fenciclidina que es un compuesto quiral y es una mezcla racémica de sus enantiómeros S y R. La biodisponibilidad de la ketamina según sus vías de administración es la siguiente: intramuscular 93%, transnasal 25% al 50% y rectal u oral del 16%. Su alta liposolubilidad y la escasa unión con proteínas (20%) permiten que la captación de la ketamina en el encéfalo sea rápida, al igual que la redistribución. El inicio de la anestesia después de la administración intravenosa es de 30-60s con una duración de 10 a 15 minutos. La dosis de inducción con ketamina es de 0.5 a 2 mg/kg por la vía intravenosa y 4 a 6 mg/kg por la intramuscular. Los niveles plasmáticos máximos, en promedio, fueron de 0.75 mg/ml, y en el líquido cefalorraquídeo de 0.2 mg/ml, una hora después de su administración. (3)

La ketamina se une preferentemente a los receptores de NMDA en las interneuronas inhibitorias en la corteza, el sistema límbico y el hipocampo, donde induce un incremento no coordinado de la actividad neuronal y un patrón EEG activo, lo que desencadena pérdida del conocimiento. Se ha demostrado que la ketamina se une a receptores opioides, noradrenérgicos y colinérgicos, se une específicamente a receptores opioides mu, delta y kappa, sin embargo, no se ha logrado explicar del todo sus efectos anestésicos. Se cree que el mecanismo primario es evitar que surja la hiperalgesia (16). Participa en la regulación del potencial excitatorio postsináptico, teniendo un rol preponderante en la plasticidad neuronal, el aprendizaje y la memoria. También interactúa además con receptores

colinérgicos, noradrenérgicos, dopaminérgicos y serotoninérgicos. Puede ocasionar distintos grados de hipertensión, movimientos musculares, alucinaciones y delirio. (5)

Dosis baja de 0.3 mg/kg adicionado a midazolam, Propofol o fentanilo, mejoró los parámetros hemodinámicos, la dosis máxima recomendada es de 1 mg/kg en adultos sanos. (2)

Opioides. Piezas clave para mitigar el dolor, causan sedación, euforia y tolerancia dependiendo de la dosis. Producen frecuentemente efectos adversos como depresión respiratoria, náuseas y vómitos, (disminuyen el tono del esfínter gastroesofágico y el vaciamiento). Adicionalmente pueden causar depresión respiratoria, bradicardia y vasodilatación. (1)

El fentanilo se une a receptores estero específicos en muchos sitios dentro del SNC y aumenta el umbral del dolor, altera la recepción del dolor e inhibe vías ascendentes del dolor. La dosis típica de sedación es de 25 a 50 µg que se repite cada 1 a 2 minutos hasta lograr el efecto deseado. La dosis habitual es de 50 µg a 200 µg para procedimientos de rutina. Vida media es de 2 a 4 horas. (3)

El opioide más utilizado hoy en día en procedimientos endoscópicos es el fentanilo. Sus efectos analgésicos a dosis bajas como las requeridas en endoscopia duran entre 15 minutos a 30 minutos, con una acción de 30 segundos y efecto máximo a los 3.6 minutos (5) el de mejor elección en comparación con otros analgésicos opioides. A pesar de su analgésico y propiedades sedantes, no tiene propiedad amnésica.(3)

Dexmedetomidina. Dextroisomero activo de la medetomidina, compuesto imidazólico, sedante y analgésico. Es un agonista de los receptores adrenérgicos α_2 altamente selectivo, tiene efectos simpaticolíticos, analgésicos y sedantes.

La dosis varía de acuerdo al contexto y el lugar de la administración, la dosis más común para la sedación consciente implica una infusión de 0.2 a 1.4 mcg/kg/hora, con una carga inicial de 1 mcg/kg durante 10-15 minutos. (22)

Actúa en los receptores α_2 adrenérgicos de la medula espinal y en encéfalo, sus efectos se ejercen, en su mayoría, en el locus coeruleus, que activa los centros del

sueño en el cerebro. A nivel ventral los receptores α_2 se encuentran en la membrana presináptica de las neuronas noradrenérgicas, el agonismo produce una inhibición de la liberación de noradrenalina. Provoca vasoconstricción en la vasculatura periférica. (22) Los pacientes están sedados, pero se les puede despertar con facilidad y pueden cumplir órdenes, con mínima depresión respiratoria, las reacciones adversas, cardiovasculares bradicardia e hipotensión. Origina una disminución de 7 mmHg en la presión sistólica y un descenso en la frecuencia cardiaca promedio de 1 a 8 latidos por minuto. (19)

Actualmente solo esta autorizada para su uso intravenoso, están descritas múltiples vías de administración las cuales incluyen vía oral, intranasal, intramuscular, bucal y coadyuvante en bloqueos nerviosos neuroaxiales y periféricos. Presenta una farmacocinética de dos compartimentos con una rápida redistribución, el volumen de distribución en adultos sanos es de aproximadamente 1-2 kg, este aumenta en neonatos y niños y ser variable en adultos en estado crítico. Presenta un metabolismo hepático a través de la N-glucoronidación, N-metilación y la oxidación catalizada por citocromo P450 a metabolitos inactivos que se eliminan principalmente por la orina. La vida media es corto entre 1 y 4 horas. (22)

Las principales reacciones adversas de la dexmedetomidina son hipotensión, bradicardia, xerostomía, náusea e hipertensión. La hipertensión es resultado de la estimulación de subtipos de receptores alfa en el músculo liso vascular, puede evitarse con una administración lenta del fármaco, la bradicardia e hipotensión se presentan por la estimulación de los receptores alfa presinápticos, por la disminución de liberación de norepinefrina. (23) Según informes, la incidencia de bradicardia llega hasta un 40% y se puede corregir con atropina, efedrina o administración volumétrica. (23)

No existen contraindicaciones absolutas para su uso, pero se recomienda precaución en pacientes con bradicardia e hipotensión, así como en pacientes con insuficiencia cardiaca conocida, ya que puede empeorar la disfunción miocárdica. (23)

Antecedentes Específicos.

Jia et al (2020): evaluó los efectos de diferentes dosis de combinación de dexmedetomidina con remifentanilo en colonoscopia, los pacientes fueron aleatorizados en tres grupos con dosis de dexmedetomidina grupo I 0.2 mcg/ kg, grupo II 0.3 mcg/kg y grupo III 0.4 mcg/kg, se evaluó presión arterial sistólica, frecuencia cardiaca, SPO2 y frecuencia respiratoria, al momento del ingreso, 5 minutos, 10 minutos y al final del examen, la saturación se mantuvo dentro de parámetros normales en todos los pacientes, no se produjo hipotensión, siete pacientes tuvieron bradicardia y cuatro nauseas y vómitos, el grado de satisfacción se apreció mejor en los grupos II y III, demostrando que la dexmedetomidina combinada con remifentanilo fue eficaz para el estudio colonoscopia y tuvo menos incidencia de efectos adversos.

Edokpolo et al (2019): Probaron que sumar dosis bajas de dexmedetomidina a la sedación con Propofol para la anestesia en colonoscopia ambulatoria, reduciría el uso de Propofol con mejoría hemodinámica, disminuyendo el uso de Propofol como único fármaco para la sedación, mediante un ensayo controlado aleatorio, doble ciego 51 pacientes recibirían adicionalmente una dosis de dexmedetomidina de 0.3 mcg/kg, contra 50 donde se usó propofol solo, la presión arterial media disminuyo mas en los pacientes que recibieron Propofol-dexmedetomidina en comparación con el Propofol solo, no hubo periodos de apnea que requirieran ventilación con presión positiva en ninguno de los dos grupos, para la anestesia en colonoscopia ambulatoria, la combinación de dosis bajas de dexmedetomidina retraso el alta y provoco más hipotensión en comparación con el Propofol solo.

Kavousi et al (2021): midió los efectos de la dexmedetomidina intravenosa comparado con la combinación de Propofol-fentanilo, refiriéndose al nivel de sedación-analgésia y cambios hemodinámicos en procedimiento colonoscopia, todos los pacientes fueron premedicados con 0.03 mg/kg de midazolam y 1 mcg/kg de fentanilo, 10 y 5 minutos previos al estudio respectivamente, se administraron 05 mg/kg de Propofol para grupo P, y 1 mcg/kg de dexmedetomidina para grupo D, un

minuto previo al procedimiento, con solución salina como solución de mantenimiento, la presión arterial media fue similar en ambos grupos, el grupo donde se administró dexmedetomidina tenía una frecuencia cardiaca más baja en comparación con el grupo de Propofol. Se demostró que la sedación fue mejor con la infusión de Propofol pero con mayor posibilidad de depresión respiratoria en comparación con la infusión de dexmedetomidina en los candidatos de colonoscopia.

Planteamiento del problema de investigación

El uso excesivo de opioides e inductores durante el periodo trans anestésico provoca efectos adversos en el paciente, tales como hipotensión, apnea, bradicardia, tórax leñoso, cambios hemodinámicos, etc.

Se analizan éstos, durante el periodo de Enero 2021 a Diciembre 2022, en pacientes sometidos a colonoscopia en el Hospital 5 de Mayo ISSSTEP Puebla, México.

Pregunta de investigación

La utilización de Dexmetomidina intravenosa:

¿Disminuye el uso de Opioides e inductores durante el trans anestésico en pacientes sometidos a colonoscopia?

Justificación

Con la comprensión cada vez más extensa de los efectos deletéreos del uso de opioides e inductores; es necesario indagar sobre la presencia de éstos durante el procedimiento anestésico, específicamente en pacientes sometidos a colonoscopia.

En la bibliografía actual, el uso de dexmetomidina se ha hecho más común en los procedimientos de este tipo, por sus características: Los pacientes están sedados, pero se les puede despertar con facilidad y pueden cumplir órdenes, con mínima depresión respiratoria

En el ISSSTEP, se utilizan técnicas anestésicas que involucran el uso de Propofol, Fentanilo, Midazolam y Dexmetomidina, con claros y establecidos criterios para su uso, apegándose a los lineamientos actuales para su aplicación.

HIPOTESIS CIENTIFICA

Conceptual

La utilización de Dexmetomidina Si disminuye el uso de opioides e inductores durante el trans anestésico en pacientes sometidos a colonoscopia

Alternativa

La utilización de Dexmetomidina si disminuye el uso de opioides e inductores durante el trans anestésico en pacientes sometidos a colonoscopia

Nula

La utilización de Dexmetomidina no disminuye el uso de opioides e inductores durante el trans anestésico en pacientes sometidos a colonoscopia

Objetivos

Objetivo general

Relacionar el uso de Dexmetomidina con la incidencia de efectos adversos, asociado al uso de Opioides e inductores anestésicos.

Objetivos específicos

- Determinar las características demográficas de la población incluida en el estudio.
- Identificar los efectos adversos relacionado a la administración de fármacos en procedimiento diagnóstico colonoscopia.
- Relacionar los efectos adversos por anestésicos según la dosis administrada de fármacos
- Estimar la dosis usada, por procedimiento, de los fármacos anestésicos.

Material y métodos

Diseño del estudio.

Estudio de intervención (ensayo clínico), comparativo, prospectivo

Ubicación Espacio - Temporal

Servicio de Anestesiología del Hospital 5 de Mayo ISSSTEP, Puebla Mexico En el periodo comprendido de Enero 2021 a Julio de 2022.

Estrategia de trabajo

Se realizará la recolección de datos tanto del expediente clínico como de la hoja de recolección de datos (ANEXO) de los pacientes intervenidos para colonoscopia que requirieron un procedimiento anestésico.

Se obtendrá la muestra representativa y posteriormente se analizarán los datos obtenidos en el periodo comprendido de Enero 2021 a julio 2022; se realizará la división en dos grupos, dependiendo el uso o no, del fármaco a estudiar. Se analizará el comportamiento de las variables y se reportarán los resultados.

Definición De La Unidad De Población.

Pacientes sometidos a procedimiento diagnóstico Colonoscopia, ambos sexos, de 18 a 70 años que requirieron procedimiento anestésico.

Criterios de selección de las unidades de muestreo:

Criterios de inclusión

- Pacientes ambos sexos de 18 a 70 años de edad, con registro y expediente clínico vigente ISSSTEP.
- Pacientes que se les realizó colonoscopia programada en Hospital 5 de mayo ISSSTEP
- Pacientes con frecuencia cardíaca ≥ 60 lpm y Presión arterial media ≥ 60 mmHg
- Contar con expediente clínico completo. (Laboratorios, nota Quirúrgica, pre y post anestésica).

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 18 años y mayores de 70 años.
- Pacientes tratados en otras instituciones
- Pacientes que presentaron accidentes o incidentes relacionados con la técnica quirúrgica (perforación, choque, sangrado, paro cardíaco).
- Pacientes inestables termodinámicamente
- Frecuencia cardíaca menor de 60 latidos por minuto
- Presión Arterial Media < 60 lpm
- Expediente clínico incompleto o sin vigencia a los servicios ISSSTEP

Diseño y tipo de muestreo

El muestreo será no probabilístico, la muestra estará determinada por todas los pacientes que reúnan los criterios de selección. El tamaño de la muestra será conveniente. Si fuera necesario se aplicará la siguiente fórmula para población finita:

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha}^2 * p * q}$$

DONDE:

N = Total de la población

Z α 1.96 (nivel de confianza del 95%)

P = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05 p= 0.5

q = 1 – p (en este caso 1-0.5 = 0.5)

d = precisión (5%)

Tamaño de la muestra ajustada a pérdidas: 10%

Definición de las variables y escalas de medición

TABLA DE VARIABLES				
NOMBRE	DEFINICION CONCEPTUAL	TIPO VARIABLE	DE ESCALA DE MEDICION	INDICADOR
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	CUANTITATIVO	DE RAZON	18 A 75
SEXO	Diferencias biológicas y cualitativas entre hombre y mujer	CUALITATIVA	NOMINAL	HOMBRE MUJER
PESO	Fuerza gravitatoria que actúa sobre un objeto, equivale a la fuerza que ejerce un cuerpo sobre un punto de apoyo. Expresado en kilogramo	CUANTITATIVA CONTINUA	DE RAZON	40 a 120
TIEMPO QUIRURGICO	Tiempo transcurrido en minutos desde el inicio al final del procedimiento.	CUANTITATIVA CONTINUA	DE RAZON	35-50 min
PRESENCIA DE EFECTOS ADVERSOS	Efecto dañino no deseado que resulta de un medicamento u otra intervención.	CUALITATIVA	NOMINAL	Nausea Vomito Apena Bradicardia Hipotension
DOSIS DE FENTANIL	Cantidad de principio activo de medicamento (Fentanil) expresado en unidades de volumen o peso por unidad de toma que produce un efecto farmacológico	CUANTITATIVA CONTINUA	DE RAZON	1-4 mcg/kg
DOSIS DE MIDAZOLAM	Cantidad de principio activo de medicamento (Midazolam) expresado en unidades de volumen o peso por unidad de toma que produce un efecto farmacológico	CUANTITATIVA CONTINUA	DE RAZON	0.05 mg-0.1 mg/kg
DOSIS DE PROPOFOL	Cantidad de principio activo de medicamento (Propofol) expresado en unidades de volumen o peso por unidad de toma que produce un efecto farmacológico	CUANTITATIVA CONTINUA	DE RAZON	0.3 – 1 mg/kg
DOSIS DE DEXMETOMIDINA	Cantidad de principio activo de medicamento (Dexmetomidina) expresado en unidades de volumen o peso por unidad de toma que produce un efecto farmacológico	CUANTITATIVA CONTINUA	DE RAZON	0.2- 1 mcg/kg

Plan de análisis estadístico

Análisis de datos:

Estudio de intervención (ensayo clínico), comparativo, prospectivo.

Se empleará estadística descriptiva para los datos generales y demográficos de la población en estudio, con frecuencias absolutas, porcentajes, mediana, moda, ya obtenidas de diseñaran gráficas para su mejor exposición y entendimiento.

Se hará la comparativa entre los dos grupos de estudio, respecto a las variables propuestas, para buscar frecuencias y correlaciones positivas o negativas del uso o no de los fármacos a estudiar.

Se realizarán correlación de las variables con pruebas de Spearman y Pearson.

Para la comprensión de las variables, se aplicará estadística inferencial, con nivel de confianza superior al 95% y significancia o valor alfa del 0.05.

Pruebas estadísticas

Se realizará estadística descriptiva para todas las variables. Utilizándose medidas de tendencia central (media mediana moda y desviación estándar) para las variables tipo cuantitativo; para las variables de tipo cualitativo se utilizaría el cálculo de las frecuencias y porcentajes.

Se buscará asociación de variables con pruebas Spearman y Pearson. Todas las pruebas se realizaron considerando como significativo un valor de P menor a 0.05. Se usará el Software IBM SPSS en su versión 25 para la sistematización de los datos obtenidos.

Método de recolección de datos

Revisión de expedientes clínicos y registros anestésicos

Formato de recolección de datos investigador. Anexo numero 01

Técnicas y procedimientos

Pacientes sometidos para procedimiento diagnóstico Colonoscopia, que ameritan manejo anestésico.

Se firman consentimientos informados. Se formarán dos grupos de acuerdo al tratamiento elegido.

Tipo de muestro: Selección de paciente por cuota, no probabilístico. Tomando en cuenta la división de los estratos $N = N1 + N2$. Los cuales se traducen en:

GRUPO A SIN Administración de Dexmetomidina 0.7mg/Kg

GRUPO B CON Administración de Dexmetomidina 0.7mg/Kg

Logística

Recursos humanos

El responsable de la investigación. Un director experto, un asesor experto y un director metodológico. Así mismo, médicos anestesiólogos adscritos al ISSSTEP y personal becario.

Recursos materiales

Fármacos: Fentanil ampola de 500 mcg / 10 ml

Dexmedetomidina ampola 200 mcg/ 2ml

Propofol 200 mg/ 10 ml

Midazolam 15 mg/ 3 ml

Máquina de anestesiología Drager modelo

Monitor de signos vitales Marca Modelo

Insumos Hospitalarios (Jeringas, Puntas nasales, Bolsas reservorio)

Impresora Láser

Papelería diversa (Hojas blancas, lápices)

Equipo de cómputo LAPTOP.

Equipo de cómputo de Escritorio

Sistema Electrónico ISSSTEP

Software IBM SPSS

Conexión WIFI a internet.

Memoria USB 16gb

Línea Telefónica vía Celular

Recursos financieros:

Los gastos de los fármacos utilizados, corren a cargo del Instituto, ya que se encuentra dentro del catálogo de existencias.

Uso de monitorización y máquina de anestesiología a cargo de ISSSTEP, con apoyo de personal técnico MEDICUS.

Los insumos utilizados (jeringas, mascarilla, puntas oxígeno) dentro de catálogo de existencias en CEyE otorgados por ISSSTEP.

Resto de gastos generados, a cargo del tesista.

Cronograma de actividades

ACTIVIDADES De Abril 2020 a Enero 2023	ABRIL- JUNIO 20	JULIO 2020 – DICIEMBRE 2020	ENERO 2021– NOVIEMBRE 2022	DICIEMBRE 2022	ENERO 2023
Revisión bibliográfica y otros disponibles					
Asesorías temáticas, metodológicas y elaboración del anteproyecto					
Realización de los procedimientos anestésicos.					
Recolección de la información.					
Procesamiento de la información en la base de y organización de la Información.					
Presentación del informe					

Resultados

Durante el estudio, se analizaron un total de 49 de registros de quirófano; los cuales se corroboraron con la base de datos (Archivo clínico digital institucional) de nuestro hospital 5 de Mayo ISSSTEP.

De los archivos consultados, solo 42 cumplen con todos los criterios de inclusión, sobre los cuales se basa ésta investigación.

Se realiza análisis estadístico descriptivo, para conocer las características de la población estudiada, donde se encuentran que el 57.1% de los individuos estudiados son masculinos y el 42.9% son femeninos (24 y 18 personas respectivamente). (tabla 1).

		SEXO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	24	57.1	57.1	57.1
	FEMENINO	18	42.9	42.9	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

La edad de los participantes en el estudio, tiene una media de 49.29 años, mediana de 52 años y moda de 57. El peso, también es una variable estudiada, ya que la administración de los fármacos depende de la dosis por kilo; teniendo una media de 68.9 kilogramos y mediana de 70.

El tiempo quirúrgico también es otra de nuestras variables a estudiar, ya que se relaciona con el uso de medicamentos: A mayor tiempo = Mayor consumo de medicamentos. Teniendo como Media los 35.9 minutos, mediana de 35 y moda igualmente 35 minutos. (Tabla 2).

Estadísticos

		PESO KG	EDAD	TIEMPOQX MIN
N	Válido	42	42	42
	Perdidos	0	0	0
Media		68.98	49.29	35.95
Mediana		70.00	52.00	35.00
Moda		71	57	35
Desv. Desviación		9.067	11.048	6.963
Varianza		82.219	122.063	48.485
Rango		35	40	25

Bajo esa premisa “a mayor tiempo = mayor consumo de medicamentos”, se estudió la relación de las variables: Efectos adversos y Tiempo quirúrgico en minutos, para determinar la presencia de efectos en cada uno de los lapsos de tiempo comprendidos durante la cirugía, encontrando que la Bradicardia es el efecto adverso mayormente presentado teniendo una distribución desde los 25 minutos hasta los 40 minutos, así mismo los efectos adversos se presentaron desde los primeros 25 minutos en su mismo número hasta los 50 minutos, por lo que no existe una correlación estadística clara entre el tiempo quirúrgico transcurrido y los efectos adversos a medicamentos.

Tabla cruzada EFECTO ADVERSO*TIEMPOQX MIN

Recuento

		TIEMPOQX MIN								Total
		25	28	30	35	36	40	45	50	
EFECTO ADVERSO	Nausea	0	0	2	3	0	0	0	1	6
	Apnea	0	0	0	0	2	0	1	0	3
	Bradicardia	2	0	1	2	0	2	0	0	7
	Hipotension	0	0	0	0	0	2	0	0	2
	Nausea + Vomito	0	0	0	1	0	1	0	0	2
	Bradicardia + Hipotension	2	0	0	2	0	0	0	1	5
	NINGUNO	2	1	1	6	0	3	3	1	17
Total	6	1	4	14	2	8	4	3	42	

Específicamente, también se estudiaron las dosis de medicamentos anestésicos que pueden causar efectos adversos en nuestra población en estudio: Las cuales se enumeran en las tablas subsecuentes, donde se esquematiza la frecuencia del

efecto adverso en la dosis presentada de medicamento, y se adjunta también su validación con Chi cuadrada de cada una de las tablas y su significancia, la cual en los 3 casos, es menor del 0.05.

Respecto al Propofol, las dosis en general para muestra completa (42 pacientes) tienen un rango desde los 0.63mg/kg hasta los 3.17mg dosis total. Distribución que se muestra en la tabla, que se esquematiza la presencia de efectos adversos en todas las dosis, pero en dispersión variante, no más de dos eventos por dosis.

Tabla cruzada EFECTO ADVERSO*Propofol mg/kg

Recuento

		Propofol mg/kg											
		.63	.70	.73	.82	.85	.86	.90	.96	1.03	1.06	1.11	1.12
EFECTO ADVERSO	Nausea	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Apnea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Bradycardia	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Hipotension	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Nausea + Vomito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bradycardia + Hipotension	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	NINGUNO	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1
Total	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	

1.17	1.20	1.23	1.26	1.29	1.33	1.38	1.40	1.42	1.53	1.54	1.63	1.66	1.76	1.78	2.32
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	2	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0
1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1

2.45	2.54	2.75	2.97	3.10	3.17	Total
1	0	0	0	1	1	6
0	0	0	0	0	0	3
0	0	0	0	0	0	7
0	0	0	0	0	0	2
0	0	1	1	0	0	2
0	0	0	0	0	0	5
0	1	0	0	0	0	17
1	1	1	1	1	1	42

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	119.085 ^a	72	.000
Razón de verosimilitud	76.810	72	.327

Mismo efecto, se muestra ante la administración de las dosis del medicamento Fentanilo, representado en Mcg/Kilo total donde es más frecuente la presencia de efectos adversos en dosis de 1.0mcg/kg, teniendo como segundo pico de incidencia la dosis 1.10mcg/kg.

Tabla cruzada EFECTO ADVERSO*Fentanil mcg/kg

Recuento

		Fentanil mcg/kg											
		.63	.70	.80	.90	.92	1.00	1.05	1.07	1.10	1.15	1.17	1.26
EFECTO ADVERSO	Nausea	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Apnea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bradycardia	1	1	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0
	Hipotension	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Nausea + Vomito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bradycardia + Hipotension	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
	NINGUNO	0	0	1	1	0	2	1	0	0	2	0	1
Total	1	1	2	1	1	4	1	2	3	2	1	1	

1.29	1.38	1.40	1.51	1.53	1.60	1.61	1.70	1.73	1.74	1.78	1.81	2.08	2.11	2.27	2.45
0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2

2.50	2.53	2.67	2.77	Total
0	1	0	1	6
1	0	0	0	3
0	0	0	0	7
0	0	0	0	2
0	0	1	0	2
0	0	0	0	5
0	0	0	0	17
1	1	1	1	42

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	60.828 ^a	42	.030
Razón de verosimilitud	46.740	42	.284

Uno de los principales objetivos de este estudio, es demostrar que el uso de la Dexmetomidina a dosis de 0.7mg/Kg reduce los efectos adversos presentados. Se esquematiza en la siguiente tabla el uso del medicamento y su asociación a un efecto adverso. Donde a la administración de la misma, se encuentra una tendencia de asociación con Bradicardia, la cual es uno de los efectos adversos universalmente descritos del medicamento. Así mismo se observa que al no usarse, los efectos adversos son variados, y el más frecuente es la Náusea y posteriormente uno potencialmente grave como la Apnea.

En general, al 52.17% (12) desencadenó efecto adverso a la administración de Dexmetomidina y 68.42% (12) presentó efecto adverso sin uso del mismo fármaco. Los principales efectos con uso de Dexmetomidina es bradicardia 30% y 17.3% Bradicardia + Hipotensión. Y sin el uso del medicamento se encuentran 31% Náuseas y 15.7% apnea.

Tabla cruzada EFECTO ADVERSO*DEXMET A 0.7

Recuento

		DEXMET A 0.7		Total
		NO	SI	
EFECTO ADVERSO	Nausea	6	0	6
	Apnea	3	0	3
	Bradicardia	0	7	7
	Hipotension	1	1	2
	Nausea + Vomito	2	0	2
	Bradicardia + Hipotension	1	4	5
	NINGUNO	6	11	17
Total		19	23	42

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21.081 ^a	6	.002
Razón de verosimilitud	27.992	6	.000

Para mayor comprensión del estudio, se dividieron en 2 grupos, Grupo A: pacientes sometidos a colonoscopia sin administración de Dexmetomidina y Grupo B: Pacientes sometidos a colonoscopia con administración de Dexmetomidina.

Descripción de los grupos

Grupo A: Colonoscopia + SIN Administración de Dexmetomidina 0.7mg/Kg

19 pacientes. Sexo: Masculinos 63.2% (12) y 36.8%(7) femeninos.

Edad promedio 49.84 años (Desviación 10.95).

Peso promedio 68.11kg (Desviación 10.95).

Tiempo quirúrgico promedio del procedimiento 35.26min. (Desviación 6.66)

Se expone las dos siguientes tablas para esquematizar la descripción general del grupo A del presente estudio.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación
EDAD	19	26	63	947	49.84	10.951
PESO KG	19	51	86	1294	68.11	9.780
TIEMPOQX MIN	19	25	50	670	35.26	6.665
N válido (por lista)	19					

SEXO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	12	63.2	63.2	63.2
	FEMENINO	7	36.8	36.8	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

En el primer grupo de estudio, se analizan los efectos adversos presentados al no usar dexmetomidina. En general se enlistan en cuadro presentado en infralíneas, donde a 31.6% presentó náuseas, 15.8% Apnea 10.5% Náusea + vómito 5.3% hipotensión y 5.3% bradicardia + hipotensión.

EFEECTO ADVERSO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nausea	6	31.6	31.6	31.6
	Apnea	3	15.8	15.8	47.4
	Hipotension	1	5.3	5.3	52.6
	Nausea + Vomito	2	10.5	10.5	63.2
	Bradicardia + Hipotension	1	5.3	5.3	68.4
	NINGUNO	6	31.6	31.6	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Cuando asociamos el uso de Propofol, como medicamento único sin el uso de Dexmetomidina, se usan rangos muy amplios de dosis, que van desde 0.9mg/kg a 3.17mg. En la dosis de 1.66mg/kg se presentó un único pico donde se presentaron efectos adversos (2).

Tabla cruzada Propofol mg/kg*EFECTO ADVERSO

Recuento

Propofol mg/kg	EFECTO ADVERSO						Total
	Nausea	Apnea	Hipotension	Nausea + Vomito	Bradicardia + Hipotension	NINGUNO	
.90	1	0	0	0	0	0	1
1.12	0	1	0	0	0	0	1
1.26	0	0	0	0	0	1	1
1.29	0	1	0	0	0	0	1
1.33	0	1	0	0	0	0	1
1.38	0	0	0	0	0	1	1
1.42	1	0	0	0	0	0	1
1.54	0	0	1	0	0	0	1
1.63	0	0	0	0	0	1	1
1.66	0	0	0	0	1	1	2
1.76	0	0	0	0	0	1	1
2.32	1	0	0	0	0	0	1
2.45	1	0	0	0	0	0	1
2.54	0	0	0	0	0	1	1
2.75	0	0	0	1	0	0	1
2.97	0	0	0	1	0	0	1
3.10	1	0	0	0	0	0	1
3.17	1	0	0	0	0	0	1
Total	6	3	1	2	1	6	19

En el estudio de la administración de Fentanil, sin administración de la dosis 0.7mg/kg de dexmetomidina, de la misma manera se encuentran rangos muy variables desde 1.05mcg/kg hasta 2.77mcg/kg, presentando un pico único de incidencia en la dosis de 2.45mcg/kg (2).

Tabla cruzada Fentanil mcg/kg*EFECTO ADVERSO

Recuento

Fentanil mcg/kg	EFECTO ADVERSO						Total
	Nausea	Apnea	Hipotension	Nausea + Vomito	Bradicardia + Hipotension	NINGUNO	
1.05	0	0	0	0	0	1	1
1.07	1	0	0	0	0	0	1
1.40	0	1	0	0	0	0	1
1.51	1	0	0	0	0	0	1
1.53	0	0	0	0	0	1	1
1.60	0	0	0	1	0	0	1
1.61	0	1	0	0	0	0	1
1.73	0	0	0	0	0	1	1
1.74	1	0	0	0	0	0	1
1.81	0	0	0	0	0	1	1
2.08	0	0	0	0	1	0	1
2.11	0	0	1	0	0	0	1
2.27	0	0	0	0	0	1	1
2.45	1	0	0	0	0	1	2
2.50	0	1	0	0	0	0	1
2.53	1	0	0	0	0	0	1
2.67	0	0	0	1	0	0	1
2.77	1	0	0	0	0	0	1
Total	6	3	1	2	1	6	19

En la siguiente tabla, se describe la dispersión de los datos, de las dos variables Fentanil y Propofol, dosificados según su dosis por peso. Donde se esquematiza la dosis mínima para Fentanil utilizada en éste estudio es de 1.05mcg y la de propofol 0.90mg; y respectivamente dosis máximas 2.77mcg/kg y 3.17mg/kg

Estadísticos

		Fentanil mcg/kg	Propofol mg/kg
N	Válido	19	19
	Perdidos	0	0
Media		1.9411	1.9079
Mediana		1.8100	1.6600
Moda		2.45	1.66
Desv. Desviación		.53126	.72114
Varianza		.282	.520
Rango		1.72	2.27
Mínimo		1.05	.90
Máximo		2.77	3.17
Suma		36.88	36.25

Grupo B: Colonoscopia + CON Administración de Dexmetomidina 0.7mg/Kg

23 pacientes. Sexo: Masculinos 52.2% (12) y 47.8%(11) femenino.

Edad promedio 48.83 años (Desviación 11.35).

Peso promedio 69.7kg (Desviación 8.58).

Tiempo quirúrgico promedio del procedimiento 36.52min. (Desviación 7.29)

Se expone las dos siguientes tablas para esquematizar la descripción general del grupo B del presente estudio.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
EDAD	23	27	66	48.83	11.352
PESO KG	23	54	85	69.70	8.589
TIEMPOQX MIN	23	25	50	36.52	7.298
N válido (por lista)	23				

SEXO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	12	52.2	52.2	52.2
	FEMENINO	11	47.8	47.8	100.0
	Total	23	100.0	100.0	

En el rubro de los efectos adversos de la administración de medicamentos y con asociación a la administración de Dexmetomidina al 0.7mg/kg. Se encuentran efectos adversos: 47.8% (11) ninguno 30.4%(7) bradicardia 17.4%(4) Bradicardia + Hipotension 4.3%(1) hipotensión. Se esquematiza en la siguiente tabla.

EFEECTO ADVERSO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bradicardia	7	30.4	30.4	30.4
	Hipotension	1	4.3	4.3	34.8
	Bradicardia + Hipotension	4	17.4	17.4	52.2
	NINGUNO	11	47.8	47.8	100.0
	Total	23	100.0	100.0	

La asociación al uso de Propofol y el uso de dexmetomidina al 0.7mg/kg, se observa una disminución en los rangos de utilización del primer mencionado, de 0.63 a 1.78mg/kg.

La dispersión de un solo paciente presentando efectos adversos 1 (4.34%) se encuentra uniforme, y solo picos de incidencia (2 pacientes) 0.85, 1.20 y 1.53mg/kg.

Tabla cruzada Propofol mg/kg*EFECTO ADVERSO

Recuento		EFECTO ADVERSO				Total
		Bradicardia	Hipotension	Bradicardia + Hipotension	NINGUNO	
Propofol mg/kg	.63	1	0	0	0	1
	.70	1	0	0	0	1
	.73	1	0	0	0	1
	.82	0	0	1	0	1
	.85	0	1	0	1	2
	.86	1	0	0	0	1
	.96	0	0	1	0	1
	1.03	0	0	0	1	1
	1.06	0	0	0	1	1
	1.11	0	0	0	1	1
	1.12	0	0	0	1	1
	1.17	1	0	0	0	1
	1.20	1	0	1	0	2
	1.23	0	0	0	1	1
	1.26	0	0	0	1	1
	1.29	1	0	0	0	1
	1.33	0	0	0	1	1
	1.40	0	0	0	1	1
1.53	0	0	1	1	2	
1.78	0	0	0	1	1	
Total		7	1	4	11	23

Los efectos adversos cuando se combina con fentanil se presentan en 12 pacientes. Pero se observa que el rango de dosis es menor, de 0.63mcg a 1.78mcg dosis total. Los pacientes que presentaron efectos adversos fueron en la dosis 1.00mg/kg (4), y el segundo pico 1.10mg/kg (3).

Tabla cruzada Fentanil mcg/kg*EFECTO ADVERSO

Recuento

		EFECTO ADVERSO				Total
		Bradicardia	Hipotension	Bradicardia + Hipotension	NINGUNO	
Fentanil mcg/kg	.63	1	0	0	0	1
	.70	1	0	0	0	1
	.80	0	0	1	1	2
	.90	0	0	0	1	1
	.92	1	0	0	0	1
	1.00	1	0	1	2	4
	1.07	0	1	0	0	1
	1.10	2	0	1	0	3
	1.15	0	0	0	2	2
	1.17	0	0	1	0	1
	1.26	0	0	0	1	1
	1.29	0	0	0	1	1
	1.38	0	0	0	1	1
	1.61	1	0	0	0	1
	1.70	0	0	0	1	1
	1.78	0	0	0	1	1
Total		7	1	4	11	23

En la siguiente tabla, se describe la dispersión de los datos, de las dos variables Fentanil y Propofol, dosificados según su dosis por peso. Donde se esquematiza la dosis mínima para Fentanil utilizada en éste grupo es de 0.63mcg/kg y la de propofol 0.63mg/kg; y respectivamente dosis máximas 1.78mcg/kg y 1.78mg/kg

Estadísticos

		Fentanil mcg/kg	Propofol mg/kg
N	Válido	23	23
	Perdidos	0	0
Media		1.1135	1.1148
Mediana		1.1000	1.1200
Moda		1.00	.85 ^a
Desv. Desviación		.29407	.29225
Mínimo		.63	.63
Máximo		1.78	1.78
Suma		25.61	25.64

Comparativa de ambos grupos

El principal parámetro a comparar, son los menores rangos de uso de medicamentos tanto Fentanil como Propofol + Dexmetomidina a 0.7mg/kg logran disminuir en un 45% y 60% (respectivamente) la dosis requerida para llevar a cabo el procedimiento quirúrgico. Con ello asociándose a una disminución en los efectos adversos presentados.

Para demostrarlo, se realizaron pruebas de correlación en entre las variables del uso de los fármacos previamente mencionados y los efectos adversos. Se requirió una Correlación de Pearson y Rho de Spearman para valorar su comportamiento estadístico.

La correlación de Pearson positiva moderada-fuerte en presencia de propofol y fentanil es de +0.813, invirtiéndose la tendencia, con un efecto negativo moderado a la administración de dexmetomidina de 0.7 a -0.679. y en -0.550 cuando se administra en conjunto con propofol y -0.679 con fentanil.

En la prueba de Spearman se invierten de la misma manera las tendencias con los efectos adversos, son positivas en uso de fentanil y propofol e invertidas a negativas con el uso de dexmetomidina a la dosis estudiada.

Se encuentra que la correlación estudiada son significativas por tener una N: 0.01 (bilateral) en ambos.

Por lo que se demuestra por éste medio, que el uso de Dexmetomidina se asocia a menores efectos adversos en los pacientes estudiados.

Correlaciones

		PRESENCIA EFECF AD	FENTANIL MCG/KG	PROPOF MG/KG	DEXMET A 0.7	DOSISDEXME
PRESENCIA EFECF AD	Correlación de Pearson	1	-.219	-.189	.165	.165
	Sig. (bilateral)		.163	.231	.297	.297
	N	42	42	42	42	42
FENTANIL MCG/KG	Correlación de Pearson	-.219	1	.813**	-.679**	-.679**
	Sig. (bilateral)	.163		.000	.000	.000
	N	42	42	42	42	42
PROPOF MG/KG	Correlación de Pearson	-.189	.813**	1	-.550**	-.550**
	Sig. (bilateral)	.231	.000		.000	.000
	N	42	42	42	42	42
DEXMET A 0.7	Correlación de Pearson	.165	-.679**	-.550**	1	1.000**
	Sig. (bilateral)	.297	.000	.000		.000
	N	42	42	42	42	42
DOSISDEXME	Correlación de Pearson	.165	-.679**	-.550**	1.000**	1
	Sig. (bilateral)	.297	.000	.000	.000	
	N	42	42	42	42	42

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Rho de Spearman	PRESENCIA EFECF AD	Coefficiente de correlación	1.000	-.145	.020	.165	.165
		Sig. (bilateral)	.	.359	.899	.297	.297
		N	42	42	42	42	42
	FENTANIL MCG/KG	Coefficiente de correlación	-.145	1.000	.709**	-.726**	-.726**
		Sig. (bilateral)	.359	.	.000	.000	.000
		N	42	42	42	42	42
	PROPOF MG/KG	Coefficiente de correlación	.020	.709**	1.000	-.555**	-.555**
		Sig. (bilateral)	.899	.000	.	.000	.000
		N	42	42	42	42	42
	DEXMET A 0.7	Coefficiente de correlación	.165	-.726**	-.555**	1.000	1.000**
		Sig. (bilateral)	.297	.000	.000	.	.
		N	42	42	42	42	42
	DOSISDEXME	Coefficiente de correlación	.165	-.726**	-.555**	1.000**	1.000
		Sig. (bilateral)	.297	.000	.000	.	.
		N	42	42	42	42	42

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De la misma manera, Se realiza una prueba de Pearson, en todos los individuos del estudio, para demostrar los grupos de la división que se proponen en el mismo,

Grupo A sin administración de Dexmetomidina y Grupo B con administración de Dexmetomidina a 0.7 mcg/kg.

Se encuentra una correlación fuerte en las dosis utilizadas dependientes de Dexmetomidina, donde en presencia de la misma, disminuye el uso de Fentanil y Propofol, teniendo una significancia fuerte a 0.01. (P: -.05)

Correlaciones

		Fentanil mcg/kg	Propofol mg/kg	DEXMET A 0.7
Fentanil mcg/kg	Correlación de Pearson	1	.768**	-.711**
	Sig. (bilateral)		.000	.000
	N	42	42	42
Propofol mg/kg	Correlación de Pearson	.768**	1	-.607**
	Sig. (bilateral)	.000		.000
	N	42	42	42
DEXMET A 0.7	Correlación de Pearson	-.711**	-.607**	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	
	N	42	42	42

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Para ratificar los datos previamente obtenidos se realiza una correlación de TauB de Kendall y Spearman donde se corroboran las relaciones del uso de los medicamentos, con correlación muy alta en el descenso de las dosis en presencia de Dexmetomidina a 0.7.

Correlaciones

			Fentanil mcg/kg	Propofol mg/kg	DEXMET A 0.7
Tau_b de Kendall	Fentanil mcg/kg	Coefficiente de correlación	1.000	.604**	-.580**
		Sig. (bilateral)	.	.000	.000
		N	42	42	42
	Propofol mg/kg	Coefficiente de correlación	.604**	1.000	-.532**
		Sig. (bilateral)	.000	.	.000
		N	42	42	42
	DEXMET A 0.7	Coefficiente de correlación	-.580**	-.532**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.
		N	42	42	42
Rho de Spearman	Fentanil mcg/kg	Coefficiente de correlación	1.000	.782**	-.697**
		Sig. (bilateral)	.	.000	.000
		N	42	42	42
	Propofol mg/kg	Coefficiente de correlación	.782**	1.000	-.642**
		Sig. (bilateral)			
		N			

Para que estos datos sean más digeribles, presento las dos tablas comparativas: En la Izquierda se presenta la tabla donde no se cuenta con administración de Dexmetomidina y en la derecha si se cuenta. Podemos observar la disminución de la media y mediana en ambas variables. Así como la diferencia importante en los rangos Máximos utilizados. Por lo que se puede volver a observar la disminución de las dosis de las variables Fentanil y Propofol en presencia de Dexmetomidina.

Estadísticos				Estadísticos			
		Fentanil mcg/kg	Propofol mg/kg			Fentanil mcg/kg	Propofol mg/kg
N	Válido	19	19	N	Válido	23	23
	Perdidos	0	0		Perdidos	0	0
Media		1.9411	1.9079	Media		1.1135	1.1148
Mediana		1.8100	1.6600	Mediana		1.1000	1.1200
Moda		2.45	1.66	Moda		1.00	.85 ^a
Desv. Desviación		.53126	.72114	Desv. Desviación		.29407	.29225
Varianza		.282	.520	Mínimo		.63	.63
Rango		1.72	2.27	Máximo		1.78	1.78
Mínimo		1.05	.90	Suma		25.61	25.64
Máximo		2.77	3.17				
Suma		36.88	36.25				

Discusión

El uso de fármacos anestésicos de mantenimiento para la sedación, como la dexmetomidina; es un tema que cuenta con cierta limitante respecto al uso en Colonoscopia, ya que son pocos los autores que han encaminado sus estudios para la exploración del tema, lo que nos da cierta relevancia e innovación poder relacionar su uso en éste tipo de procedimientos.

Jia et al (2020) propone que los efectos adversos disminuyen con la administración de dexmetomidina en combinación con otros agentes anestésicos. En el presente trabajo, podemos respaldar los resultados del autor, ya que en presencia de la administración del fármaco en una dosis de 0.7mg/kg, se observan dos efectos importantes, la disminución de las dosis de los fármacos anestésicos en un 40% para fentanil y 30% para Propofol, con ello también disminuyendo los efectos adversos presentados.

Se observó en nuestro estudio, que apegados a la farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos usados, podemos tener mejores resultados terapéuticos, lo que podrían también condicionar los estudios propuestos por Kayousi et al (2021), donde su tiempo de latencia es bajo, pudiendo así ser un factor para no obtener resultados satisfactorios que apoyen el uso de la Dexmetomidina.

Con respecto al numero de pacientes, nos encontramos en cifras muy similares a los estudios recientes publicados respecto al uso de fármacos específicos durante las colonoscopias, pudiéndonos colocar como un resultado sólido, serio y relevante

Conclusión

Durante la administración de Dexmetomidina en procedimientos quirúrgicos-diagnósticos como la Colonoscopia, existen múltiples factores que juegan papel importante en la presencia de efectos secundarios

La edad es una variable que se relaciona con los padecimientos que tienen alcance diagnóstico con la colonoscopia, teniendo una media de 49.29 años. Siendo no así el sexo, ya que el 57.1% de los individuos son masculinos y el 42.9% femeninos, sin relación para el estudio.

Los efectos adversos estudiados en la presente, se observa que 31.6% presentó náuseas, 15.8% Apnea, 10.5% Náusea + vómito 5.3% hipotensión y 5.3% bradicardia + hipotensión.

Se descarta que el tiempo quirúrgico sea factor importante para la presencia de efectos adversos. Se sugería que A mayor tiempo = Mayor consumo de medicamentos. La media de los procedimientos fue 35.9 minutos; pero se presentaron efectos adversos a partir del minuto 25, descartando que el tiempo sea factor para presentar, principalmente bradicardia.

En el rubro de medicamentos, respecto al Propofol, la presencia de efectos adversos se distribuye en todas las dosis administradas, pero más frecuentemente en la 80mg, el caso es similar con el fentanilo, que siendo representado en Mcg/dosis total, donde es más frecuente la presencia de efectos adversos en dosis de 75mcg, teniendo como segundo pico de incidencia la dosis 150mcg. La disminución de dosis respecto a los grupos de estudio, es estadísticamente significativa, se realizan 3 pruebas de correlación, donde se encuentra una “muy fuerte” en presencia de dexmetomidina a 0.7mg/kg disminuyen las dosis de los medicamentos usados, y así, los efectos adversos.

Las dosis utilizadas por peso, en Fentanil disminuyen en 40% cuando se administra dexmetomidina, y 30% para Propofol, disminuyendo de una dosis máxima de 2.77 a 1.78mcg/kg y 3.17mg/kg a 1.78mg/kg respectivamente; siendo estadísticamente significativa ésta disminución, la cual se traduce en menor incidencia de efectos secundarios.

Anexo



Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla.

Servicio Anestesiología

Hoja de recolección de datos.

Nombre del Paciente _____ Edad ____ Sexo ____ Peso ____ Talla ____

Fecha y hora del procedimiento _____ Tiempo Quirúrgico _____

Fármacos Usados (Dosis)

Midazolam _____ Propofol _____

Dexmedetomidina _____ Fentanilo _____

Otros _____

Efecto Adverso _____

Referencias bibliográficas

1. Waring J, Baron T, Hirota W, Goldstein J. (2003). Guidelines for conscious and monitoring during gastrointestinal endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*.
2. Engin Omer . (2021). Anesthesia in Colonoscopy . *Colon Polyps and Colorectal Cancer* (32-35). Turkey : Springer .
3. Weiss M, Fleisher L. (2015). Anesthesia for Colonoscopy . En *Non-Operating Room Anesthesia* (133-135). Philadelphia : Elsevier .
4. Frederique S. (2001). Anestesia en endoscopia digestiva . *Encyclopedie Medico-Chirurgicale*, 46, 1-7.
5. Soto R, Pelaez M. (Marzo 2021). Posicionamiento Científico de la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal en procedimientos anestésicos en endoscopia . *Revista Endoscopia* , 33, 2-21. Julio 2021, De <https://www.researchgate.net/publication/350123140> Base de datos.
6. Gaytán-Fernández B. Riesgos y complicaciones durante la sedación para endoscopia diagnóstica del tubo digestivo sin enfermedad concomitante. *Rev Mex Anesthesiol*. 2021; 44 (3): 200-206. <https://dx.doi.org/10.35366/99>
7. Burbano C, Amaya J, Rubiano A, Hernández A. (2017). Guía de práctica clínica para la administración de sedación fuera del quirófano en pacientes mayores de 12 años . *Revista Colombiana de Anestesiología*, 45, 224-238.
8. Childers R, Williams J, Sonnenberg A. (January 2015). Practice patterns of sedation for colonoscopy . *Gastrointestinal Endoscopy*.
9. Padmanabhan A, Frangopoulos C, Shaffer L . (2017). Patient Satisfaction With Propofol for Outpatient Colonoscopy: A prospective, Randomized, Double Blind Study. *Diseases of the Colon & Rectum* , 60, 1102-1108.
10. Diganay G, Ekmekci P, Kansu B, Yilmaz H, Erkan G. (2017). Effects of alfentanil or fentanyl added to propofol for sedation in colonoscopy on cognitive functions: Randomized controlled trial . *Gastrointestinal Endoscopy* , 28, 453-459.
11. Edokpolo L, Mastriano Dm Serafin J, Weedon J, Siddiqui M, Dimaculangan D. (Agosto 2019). Discharge Readiness after Propofol with or without Dexmedetomidine for Colonoscopy . *Anesthesiology*, 131, 279-286.
12. Jia L, Meng X, Zhang J, Guo J, Tong T, Xing Y. (2020). Efficacy of different dose of dexmedetomidine combined with remifentanyl in colonoscopy: a randomized controlled trial . *BMC Anesthesiology* , 20, 2-7.
13. Grossmann B, Nilsson A, Sjöberg F, Bernfort L, Nilsson L. (Agosto 2019). Patient-controlled sedation with propofol for endoscopic procedures- A cost analysis . *Anaesthesiologica Scandinavica*, 00, 1-10. Julio 2019, De wileyonlinelibrary.com/journal/aas Base de datos.
14. Soto Toussaint Luis Hector . (Abril-Junio 2015). ¿Sedación? Límites y responsabilidades. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 38, D67-S69.

15. Hernandez Calzada J, Cordero E I, Rivero M M. (2015). Sedación Consciente para la colonoscopia ambulatoria . Revista Cubana de Anestesiología y reanimación, 14, 13-28.
16. Brewington J, Bartels J. (2020). Pfenninger and Fowler's Procedures for Primary Care . Canada : Elsevier .
17. Floch M, . (2020). Anoscopy, Sigmoidoscopy, and Colonoscopy. En Netters Gastroenterology (296-298). China : Elsevier.
18. Marc J, Letard J, Penman I. (2016). Diagnostic Colonoscopy. En Essential Surgical Procedures (672-708). Philadelphia: Elsevier .
19. Tong J Gan. (2006). Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Characteristics of Medication Used for Moderate Sedation . Clin Pharmacokinet, 45, 855-859.
20. Nazar C, Zamora M, Gonzalez A. (Abril 2015). Cirugía Ambulatoria: Selección de Pacientes y Procedimientos Quirúrgicos . Revista Chilena de Cirugía
21. Anestesia-Reanimación, 2019-08-01, Volumen 45, Número 3, Páginas 1-16, Copyright © 2019 Elsevier
22. Atterton, B., Crowe, G. & Moran, L. (2022, abril). Perioperative Applications of Dexmedetomidine. *Anaesthesia Tutorial Of the Week*, 469, <https://resources.wfsahq.org/anaesthesia-tutorial-of-the-week/>.
23. Reel B, Maani CV. Dexmedetomidine. [Updated 2022 May 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513303>