



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**ANESTESIA CONVENCIONAL VERSUS ANESTESIA
CON DEXMEDETOMIDINA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: KERLY DAYANA RUALES ARCE

DIRECTOR: DRA. ROSA EULALIA CARRERA REYES

CUENCA-ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**ANESTESIA CONVENCIONAL VERSUS ANESTESIA CON
DEXMEDETOMIDINA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: KERLY DAYANA RUALES ARCE

DIRECTOR: DRA. EULALIA CARRERA

CUENCA - ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

KERLY DAYANA RUALES ARCE portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **1105379786**.

Declaro ser el autor de la obra: **“ANESTESIA CONVENCIONAL VERSUS ANESTESIA LIBRE DE OPIOIDES”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 30 de septiembre de 2021



Kerly Dayana Ruales Arce
C.I. 1105379786

DEDICATORIA

Dedico con todo mi amor a la persona que, con trabajo, esfuerzo y sacrificio, hizo todo en la vida para que yo pudiera lograr mi sueño. Ha sido el orgullo y el privilegio más grande el ser su hija este logro es para ti madre querida. Mery Ruales

A mis hermanos por ser parte importante de mi vida y estar siempre presentes, apoyándome a lo largo de esta etapa.

Kerly Dayana Ruales Arce

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, nuestro padre celestial, por la vida, la salud y por permitirme llegar a este gran día.

Mi más profundo y sincero agradecimiento a la Universidad Católica de Cuenca fuente inagotable de conocimiento, a mis catedráticos quienes con sus enseñanzas y valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por la paciencia, dedicación y apoyo incondicional, y de manera especial a la Dra. Eulalia Carrera y al Dr. Danilo Muñoz quienes con esmero y paciencia supieron guiar y dirigir este trabajo.

Finalmente agradecer a las personas más importantes en mi vida, mi Madre y mis hermanos gracias por la confianza, gracias por creer en mí, gracias por siempre apoyarme ¡lo logramos!

Kerly Dayana Ruales Arce

RESUMEN

Antecedentes: La anestesia es la pérdida de la conciencia inducida por medicamentos, aunque esto se puede lograr a través de fármacos sin o con opioides, estos últimos tienden a desarrollar una adicción en el paciente y otras repercusiones que se quieren evitar en pro del bienestar del paciente, surgiendo la necesidad de equiparar ambos tipos para ver cuál es el más eficiente para la anestesia general.

Objetivo: Describir las ventajas y desventajas de la anestesia con opioides y con la dexmedetomidina.

Metodología: Se llevó a cabo una revisión bibliográfica mediante las siguientes fuentes de investigación: Pubmed, Science Direct, Scielo e Hindawi, con las siguientes palabras claves: “Anestesia”, “Opioides”, “Libre de opioides”, “Complicaciones”, “Dexmedetomidina” “Efectos adversos”, “Efectos secundarios”, “Analgesia”, “Dolor”, “Cirugía”, “Medicamentos”, adicionalmente se utilizaron los conectores “And” y “OR”. Tomando en cuenta aquellas publicaciones que cumplieran con los criterios de selección.

Resultados: Las muestras evaluadas estuvieron entre 17 y 314 pacientes, el 66,7% (10/15) de los artículos compararon la dexmedetomidina Vs remifentanilo, 26,67% (4/15) dexmedetomidina Vs morfina y 6,67% (1/15) dexmedetomidina Vs oxicodona. En general, el uso de estos analgésicos proporcionó una mejor respuesta y beneficios hacia los pacientes en el siguiente orden (de más a menos eficiente): remifentanilo, dexmedetomidina, morfina y oxicodona, dando a entender que la dexmedetomidina es una buena alternativa para la aplicación de anestésicos sin opioides.

Conclusión: La dexmedetomidina es una alternativa eficiente para evitar el uso de opioides, proporcionando resultados bastante favorables.

Palabras clave: anestesia, opioide, medicamento, analgesia, cirugía

ABSTRACT

Antecedents: Anesthesia is the loss of consciousness induced by drugs, although this can be achieved through drugs without or with opioids, the latter tend to develop an addiction in the patient and other repercussions to be avoided for the welfare of the patient, causing a need to equate both types to see which is the most efficient for general anesthesia.

Objective: To describe the advantages and disadvantages of anesthesia with opioids and dexmedetomidine.

Methodology: A bibliographic review was carried out using the following research sources: Pubmed, Science Direct, Scielo and Hindawi, with the following descriptors: "Anesthesia", "Opioids", "Opioid-free", "Complications", "Dexmedetomidine" "Adverse effects", "Side effects", "Analgesia", "Pain", "Surgery", "Drugs", additionally the connectors "And" and "OR" were used. Those publications that met the selection criteria were taken into account.

Results: The samples evaluated were between 17 and 314 patients, 66.7% (10/15) of the articles compared dexmedetomidine vs remifentanyl, 26.67% (4/15) dexmedetomidine vs morphine and 6.67% (1/15) dexmedetomidine vs oxycodone. In general, the use of these analgesics provided a better response and benefits towards patients in the following order (from most to least efficient): remifentanyl, dexmedetomidine, morphine and oxycodone, implying that dexmedetomidine is a good alternative for the application of non-opioid anesthetics.

Conclusion: Dexmedetomidine is an efficient alternative to avoid the use of opioids, providing quite favorable results.

KEYWORDS: Anesthesia, Opioid, Drug, Analgesia, Surgery.

INDICE

CONTENIDO

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN.....	9
JUSTIFICACIÓN.....	11
DESARROLLO.....	12
Anestesia:.....	12
Plano 1 - Analgesia o desorientación.....	12
Plano 2 - Excitación o delirio:	12
Plano 3 - Anestesia quirúrgica:	12
Tipos de anestesia	13
Anestesia intravenosa	13
Anestésicos inhalados	13
Sedantes intravenosos	14
Opioides sintéticos	14
Fármacos bloqueadores neuromusculares	14
Dexmedetomidina.....	14
OBJETIVOS.....	20
Objetivo general:.....	20
Objetivos específicos:	20
METODOLOGÍA.....	21
Tipo de estudio.....	21
Criterios de búsqueda.....	21
Criterios de selección.....	21
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN.....	23
CONCLUSIONES.....	27
LIMITACIONES DE LAS PUBLICACIONES CONSIDERADAS	29
BIBLIOGRAFÍA	30
ANEXOS	34

INTRODUCCIÓN

La anestesia general es la pérdida del conocimiento inducido por medicamentos que disminuyen la conciencia y los reflejos protectores debido a los agentes anestésicos. La inducción se realiza con varios medicamentos, que causan amnesia, analgesia, relajación del músculo esquelético y la pérdida de los reflejos del sistema autónomo (1).

La anestesia presenta tres planos diferentes, dentro de ellos tenemos plano I que se denomina analgesia o desorientación (2), plano II que comprende la excitación o delirio (1), y plano III el cual se expone como la anestesia quirúrgica y es este el nivel anestésico específico para procedimientos que requieren anestesia general, el mismo está constituido de cuatro etapas que varían según sea necesario la profundidad de la anestesia (3).

Los analgésicos opioides son medicamentos perioperatorios mayormente aplicados a través de los años, aunque su uso es eficiente para solventar los padecimientos somáticos, lamentablemente no acaban con el dolor neuropático y poseen alta capacidad de desarrollar adicción (4). Recientemente, existe una mayor evaluación respecto a la anestesia sin opioides (ASO) para alcanzar el propósito de la hipnosis con amnesia y control simpático sin las derivaciones dañinas de los opioides (5). Distintos mecanismos como bloqueos regionales y medicamentos como lidocaína, dexmedetomidina, ketamina, etc, se podrían aplicar para disminuir la utilización de opioides (6).

Investigaciones han reportado que cuando se aplica en conjunto con la anestesia general fundamentada en opioides, los bloqueos nerviosos suelen disminuir el padecimiento perioperatorio y la demanda de opioides (7). Se ha informado que el bloqueo paravertebral (BPV) de inyección única es una opción a una anestesia completa para la cirugía de mama (8).

Se sabe que los opioides utilizados como parte de una anestesia equilibrada tienen muchos efectos secundarios, como depresión respiratoria, náuseas y vómitos posoperatorios, prurito, globo vesical e íleo que prolongan la estancia hospitalaria del paciente (9). Se ha demostrado que el uso de analgesia sin opioides (LO) con antiinflamatorios no esteroideos, dexametasona y/o ketamina disminuye o evita el uso de opioides intraoperatorio y postoperatorio (10).

Por lo cual, a lo largo de los años se han evaluado otro tipo de analgésicos que se utilizan como anestésico tal como es el caso de la dexmedetomidina, las indicaciones aprobadas por la FDA para este fármaco son la sedación de pacientes intubados y con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos (UCI), así como la sedación perioperatoria o postoperatoria de pacientes no intubados. Con el tiempo, la práctica se ha expandido a usos no indicados en la etiqueta, incluido el tratamiento y la prevención del delirio, la analgesia complementaria, la terapia para el insomnio en la UCI y el tratamiento de la abstinencia de alcohol. La dexmedetomidina también se ha empleado en bloqueos de nervios periféricos para prolongar la duración de la analgesia, este fármaco es un agonista alfa que tiene propiedades sedantes, ansiolíticas, hipnóticas, analgésicas y simpaticolíticas, que se producen al inhibir el flujo de salida simpático central al bloquear los receptores alfa en el tronco del encéfalo, inhibiendo así la liberación de noradrenalina (11).

Desde el año 2005 el uso de anestesia libre de opioides se ha analizado, por lo cual se realizará la presente revisión bibliográfica con el fin de describir cuáles son las ventajas y desventajas de las técnicas con y sin opioides.

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo se justifica desde varios puntos de vista, uno de estos es que en la actualidad existen nuevos medicamentos que están siendo utilizados como coadyuvantes anestésicos como es el caso de la dexmedetomidina, la importancia no es solo el procedimiento, sino que muchos de estos pacientes posterior a su cirugía reciben fármacos similares a los recibidos previamente, actualmente se conoce un elevado número de casos de adicción que son desencadenados luego de una cirugía, no debido al uso anestésico de los opioides sino a su utilización para el control del dolor, esta es una de las razones por las cuales se han comenzado a utilizar anestesia libre de opiáceos, sin embargo, aún no es una práctica ampliamente utilizada por diferentes motivos, uno de estos es que a pesar de sus efectos adversos los opiáceos siguen ocupando las escalas para el control del dolor en diferentes guías internacionales.

De igual manera, se debe considerar que la justificación de esta investigación va de la mano a la formación de los médicos que se encuentran a cargo de pacientes que consultan por dolor o aquellos que están en estados posquirúrgicos, la razón es clara, es indispensable el conocimiento de otros tipos de medicamentos que tengan resultados equivalentes a los temidos opiáceos, con el fin de poder darle al paciente mejores opciones de las que reciben en la actualidad.

Se reconoce que es un camino largo en lo que respecta a disminuir el uso de opiáceos de forma rutinaria, sin embargo, vale el esfuerzo ya que se estará contribuyendo de forma directa a reducir los casos de adicciones y a disminuir complicaciones indeseadas tanto a corto como a largo plazo que son evitables mediante el uso de medicamentos con menos efectos adversos y con similar potencial anestésico, por lo cual los principales beneficiarios de este estudio serán los pacientes que necesitan anestesia debido a dolores o en una cirugía.

Posterior a la revisión se espera poder realizar la publicación de esta en revistas académicas con el fin de que sea de lectura libre para el personal de salud en general, contribuyendo de igual manera con la salud tanto a nivel nacional como global.

DESARROLLO

Anestesia: por lo general en esta fase el individuo no se logra despertar al estimular los sentidos verbales, táctiles y dolorosos. La inhibición de las vías respiratorias altas a través de la anestesia general comúnmente necesita de la inserción de una máscara laríngea o un tubo endotraqueal para mantener la permeabilidad de éstas. De esta forma, la ventilación espontánea del sujeto puede ser inapropiada, demandando soporte mecánico parcial o total con ventilación con presión positiva, dando como resultado una posible afección cardiovascular del paciente siendo perjudicado (1).

La anestesia se basa en el seguimiento de diferentes planos, dentro de los que se encuentran:

Plano 1 - Analgesia o desorientación: esta fase puede empezar en un área de espera de anestesiología preoperatoria, donde el individuo perciba fármacos y logre empezar a sentir sus efectos, pero todavía no ha perdido la conciencia. Esta fase comúnmente se conoce como la "etapa de inducción"(2).

Plano 2 - Excitación o delirio: esta fase se encuentra determinada por elementos como desinhibición, delirio, movimientos incontrolados, pérdida del reflejo de las pestañas, hipertensión y taquicardia. Los movimientos de las vías respiratorias se mantienen intactos a través de esta etapa y, frecuentemente, son muy sensibles a la estimulación (1).

Plano 3 - Anestesia quirúrgica: este es el grado de sedación determinado para procesos que demandan anestesia general. La culminación de los movimientos oculares y la depresión respiratoria son los elementos que hacen distinción. El acceso a las vías respiratorias segura a este grado. Existen cuatro "fases" en este plano, en la primera aún hay respiración espontánea regular, pupilas contraídas y mirada central, sin embargo, los reflejos palpebral, conjuntival y deglución suelen desaparecer; en la segunda etapa, hay cierta discontinuidad en la respiración como también pérdida de reflejos corneales y laríngeos, además pueden generarse movimientos oculares detenidos y mayor lagrimeo. La tercera etapa se determina por la relajación completa de los músculos intercostales y abdominales, también como la pérdida del reflejo pupilar a la luz. Esto se conoce como "verdadera anestesia quirúrgica" puesto que es esencial para casi todos los procedimientos. También, la cuarta fase se determina por una respiración irregular, un

movimiento paradójico de la caja torácica y una parálisis completa del diafragma que causa apnea (3).

Tipos de anestesia

El motivo fundamental de la anestesia general es dejar al individuo inconsciente e incapaz de sentir estímulos dolorosos mientras que siguen funcionando los reflejos autónomos. Existen 5 tipos de agentes anestésicos: anestésicos intravenosos (IV), anestésicos inhalatorios, sedantes IV, opioides sintéticos y fármacos bloqueadores neuromusculares. Cada tipo tiene puntos positivos y negativos específicos para alcanzar el objetivo de la anestesia general (12).

Anestesia intravenosa

La sedación general se produce usualmente por medio de inducción con anestesia intravenosa, posterior a la preservación con sedantes volátiles. Los individuos soportan mejor la inducción intravenosa (IV), pero la inhalatorios se aplican mayormente en niños o cuando la posibilidad intravenosa es complicada. Todos los sedantes intravenosos pueden generar pérdida rápida de la consciencia según la cantidad y la rapidez de la administración. La redistribución del cerebro al tejido muscular y adiposo en conjunto con el metabolismo conlleva al despertar. El propofol es un elemento de rápido efecto y corta acción que puede aplicarse para la inducción y preservación de la sedación. La depresión respiratoria intensa puede ser causada por una dosis de inducción. Este fármaco brinda la posibilidad de un despertar con poca anestesia residual como también una infusión prolongada (12,14).

Anestésicos inhalados

Los anestésicos inhalados se encuentran en estado líquido con una presión y temperatura ambiental, estos se convierten mediante la vaporización en gas para una absorción eficiente y se eliminan mediante la circulación pulmonar. Estos fármacos ingresan en los alvéolos y la cantidad de anestésicos en el cerebro está vinculada con la concentración alveolar. Los elementos inhalatorios se aplican frecuentemente para preservar la anestesia. Un cálculo preciso de estos medicamentos es la concentración alveolar mínima (CAM), que es la cantidad que no permitirá el movimiento en el 50% de los individuos en consecuencia a un estímulo doloroso como un procedimiento quirúrgico (12,14).

Sedantes intravenosos

Las benzodiazepinas se aplican usualmente como premedicación para la anestesia general o para la ansiólisis en sujetos con anestesia regional inducida, el midazolam es la anestesia anterior al procedimiento quirúrgico más usado y puede generar ansiólisis, sedación y amnesia. El diazepam produce irritación venosa en la inyección a diferencia del midazolam, que no causa dolor. El midazolam además proporciona un comienzo más rápido y un tiempo de acción más corto que el lorazepam. Este último es un hipnótico anestésico de larga duración que no se aplica frecuentemente para la anestesia (12,14).

Opioides sintéticos

Los opioides sintéticos son específicamente fuertes, lo que limita su aplicación usual en el quirófano donde se posee generalmente de soporte ventilatorio. Cómo sucede con otros opioides, estos medicamentos pueden generar miosis, depresión respiratoria, bradicardia, estreñimiento y retención urinaria. Los opioides sintéticos integran al fentanilo, sufentanilo, y remifentanilo, además, los semisintéticos abarcan hidromorfona, hidrocodona y oxicodona. Los sintéticos aplicados de manera intravenosa causan una sedación rápida y profunda (12,14).

Fármacos bloqueadores neuromusculares

Los medicamentos bloqueadores neuromusculares (BNM) tienen su función en la membrana postsináptica de los receptores colinérgicos nicotínicos, que suelen ser determinados en competitivos (no despolarizantes) y no competitivos (despolarizantes). La succinilcolina es un BNM no competitivo que se integra de forma intensa al lugar del receptor y replica los efectos de la acetilcolina que conlleva a fasciculaciones, pudiendo producir parálisis a largo plazo o bradicardia si se utiliza como un bolo o infusión intermitente y posee cierto peligro de hipertermia maligna en individuos sensibles (12,14).

Dexmedetomidina

La dexmedetomidina es un medicamento muy específico de los receptores adrenérgicos α -2, se ha mencionado como un coadyuvante anestésico con características analgésicas, simpaticolíticas y de preservación de las vías respiratorias (15). la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA) aprobó este medicamento a finales del año 1999 para la anestesia a corto plazo (<24 h) de adultos que primeramente fueron intubados y ventilados de forma mecánica en la unidad de cuidados intensivos (UCI)

como también para la anestesia de sujetos no intubados durante procesos quirúrgicos. A pesar de la la dextometomidina actual se utiliza para los procedimientos anteriores en la UCI y quirófano (16), sus funciones médicas se han ampliado considerablemente en las últimas décadas puesto que posee muchos efectos fisiológicos positivos (17).

Farmacocinética: Es un agonista extremadamente selectivo del adreno-receptor alfa-2, por lo cual posee propiedades sedantes, hipnóticas, ansiolíticas, simpaticolíticas y analgésicas (15,16). La dexmedetomidina media sus efectos a través de la activación de proteínas G. La activación de las proteínas G desencadenan una serie de acontecimientos que modulan la actividad celular. Estos acontecimientos biológicos comenzarían con la inhibición de la enzima adenilciclase, al reducir la concentración de 3'-5' adenosinmonofosfato cíclico (AMPC), (16,17).

Después de su infusión intravenosa, la dexmedetomidina tiene una fase rápida de distribución, con una vida media de unos seis minutos, vida media de eliminación terminal de aproximadamente dos horas con aclaramiento de 39 litros por hora (16,17).

Cuando se utiliza en forma intramuscular, la concentración plasmática máxima se alcanza de 1.6 a 1.7 horas, con una vida media de eliminación de 1.6 a 2.4 horas y un aclaramiento plasmático total de 0.7 a 0.9 L/h/kg (16,17).

La dexmedetomidina Se metaboliza a nivel hepático por biotransformación en el sistema enzimático P450, principalmente por el CYP2A6, y posterior conjugación con glucurónido. es eliminada por vía renal en un 95%, en forma de conjugados metil y glucurónidos (16,17).

Farmacodinamia:

- Renal: induce diuresis, mediante la atenuación de la secreción de hormona antidiurética o por el bloqueo de su efecto en los túbulos renales (15,17).
- Secreción gástrica: se disminuye por la activación de los α_2 adrenorreceptores presinápticos de las células parietales gástricas y por inhibición vagal (15,17).
- Ojos: desciende la presión intraocular al disminuir la formación de humor acuoso mediante mecanismos centrales o periféricos (15,17).
- Antisialogogo: la disminución del flujo salival se produce por efecto directo de los receptores α_2 adrenérgicos de las glándulas salivales y por inhibición de la liberación de acetil- colina (15,17).

- Respiratorio: La dexmedetomidina a concentraciones que producen una sedación, disminuye la frecuencia respiratoria, pero mantiene la pendiente de la curva de respuesta respiratoria al CO₂. Los cambios en la ventilación parecen similares a los observados durante el sueño normal y son ante todo un descenso del volumen corriente, con un escaso cambio en la frecuencia respiratoria. La dexmedetomidina es útil para los pacientes que son susceptibles a la depresión respiratoria inducida por los narcóticos. En los pacientes sometidos a sedación intravenosa con dexmedetomidina y anestésico tópico orofaríngeo para intubación con fibroscopio óptico no se observan cambios en saturación y no hay evidencias de depresión respiratoria por el dióxido de carbono. Se ha utilizado con éxito para procedimientos de laringoscopia directa y broncoscopia en niños con necesidad de ventilación espontánea por predictores de dificultad a la ventilación (15,17).
- Cardiovascular: la incidencia de isquemia miocárdica en los pacientes de alto riesgo sometidos a cirugía no cardíaca es de 40% durante el perioperatorio. La incidencia de infarto al miocardio y la muerte en cirugía no cardíaca oscila entre el 1 y 5%. La cardioprotección conferida por la dexmedetomidina está mediada por la modulación del sistema nervioso autónomo. El ascenso inicial de la presión arterial tras su administración se debe al estímulo de los receptores α_2 postsinápticos de localización vascular periférica, siendo el descenso de frecuencia cardíaca reflejo debido a la estimulación de los barorreceptores por depresión simpática de origen central, manteniendo el tono vagal. En la cirugía cardíaca se observó reducción en la isquemia, disminuyendo así la probabilidad de infarto al miocardio. La frecuencia cardíaca, la presión arterial y las concentraciones plasmáticas de catecolaminas disminuyen durante la infusión de dexmedetomidina. Ésta continúa atenuando la actividad simpática durante el postoperatorio inmediato (15,17).
- Neurológico: produce un estado analgésico y amnésico seguro y aceptable para procedimientos como mapeos cerebrales o pruebas neurofisiológicas. Además, provee de acción neuroprotectora durante los períodos de isquemia. Atenúa el deterioro neurocognitivo postanestésico, caracterizado principalmente por delirio y agitación. En procedimientos neuroquirúrgicos, incluyendo las endoscopías, craneotomías de pequeño tamaño, intervenciones estereotáxicas y obtención de imágenes durante la cirugía, tiene el beneficio de disminuir la presión intracraneal. Además, produce sedación cuando el paciente necesita mantenerse despierto,

como en el tratamiento para la enfermedad de Parkinson, implante de electrodos, tratamiento quirúrgico de epilepsia y cirugías cercanas a las áreas del habla de Broca y de Wernicke (15,17).

Dosis:

- El rango de dosis recomendado oscila entre 0,2-1,5µg/kg/h I.V. (11).
- Dosis de carga de 0,5 a 1,0 mcg / kg I.V. en 10min (11).
- Cuando se usa en anestesia, la dosificación típica es una dosis de carga de 0,5 a 1,0 mcg / kg, seguida de una infusión continua de 0,2 a 0,7 mcg / kg por hora (11).
- Como complemento para el bloqueo de nervios periféricos, la dosis es de 1mcg/kg I.V. para lograr la prolongación deseada (11).
- Para la sedación en la UCI, el rango de dosis es de 0,2 a 0,7mcg/kg I.V. por hora (11).
- En pacientes intubados se recomienda la infusión de aproximadamente 0,7µg/kg/h I.V. para luego ir ajustando en función del nivel de sedoanalgesia deseado y la respuesta del paciente (11).
- No se requieren ajustes de dosis para insuficiencia renal o hepática, pero deben considerarse, especialmente para insuficiencia hepática (11).

Indicaciones: Las indicaciones aprobadas por la FDA para la dexmedetomidina son la sedación de pacientes intubados y ventilados mecánicamente en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y la sedación perioperatoria de pacientes no intubados. Además, puede ser utilizada para el tratamiento y la prevención del delirio, la analgesia complementaria, la terapia para el insomnio en la UCI y el tratamiento de la abstinencia de alcohol (11,17).

Esta lista ampliada de indicaciones se debe a que comúnmente produce un estado de sedación que permite a los pacientes estar cómodos y cooperar durante la ventilación mecánica. Además, no requiere interrupción para lograr la extubación y es seguro de usar en pacientes no intubados porque no produce depresión respiratoria significativa (11,17).

Se ha demostrado que la sedación en la UCI con dexmedetomidina disminuye la incidencia y la duración del delirio. También existe evidencia de que hay una reducción tanto en el tiempo de extubación como en el número de horas dependientes del ventilador en pacientes con delirio. Estas reducciones pueden estar relacionadas con la capacidad de la dexmedetomidina para reducir la necesidad de otros medicamentos (por ejemplo,

propofol, benzodiazepinas, opioides) y así conseguir que el paciente se sienta cómodo y cooperativo.

También es común tratar la falta de sueño en la UCI con infusiones de dexmedetomidina en dosis tan altas como 1.5 mcg / kg por hora, esto se da debido a que la dexmedetomidina a menudo produce una calidad de sueño estrechamente relacionada con la etapa 2 del sueño no REM (11,17).

La dexmedetomidina también se usa comúnmente en la práctica de la anestesia. Se utiliza para la sedación de procedimientos para una variedad de operaciones. También se utiliza con frecuencia para la sedación durante la realización de la intubación despierto. Además, es utilizada en infusión complementaria durante la anestesia general. Existe evidencia de que la dexmedetomidina disminuye el dolor posoperatorio, el uso de opioides posoperatorios y las náuseas. se ha demostrado que este efecto está presente cuando se usa dexmedetomidina para sedación durante procedimientos realizados bajo anestesia espinal. La dexmedetomidina también se ha utilizado en bloqueos de nervios periféricos para prolongar la duración de la analgesia. La investigación sugiere que la dexmedetomidina puede extender la duración de un bloqueo de nervios periféricos por aproximadamente 3 horas (11,17).

Efectos adversos

Los efectos adversos más comunes de la dexmedetomidina son hipotensión, bradicardia e hipertensión. La hipertensión puede resultar de la estimulación de subtipos alfa de receptores en los músculos lisos vasculares. La hipertensión no suele requerir tratamiento y puede evitarse mediante la administración lenta o la omisión de la dosis de carga. La hipotensión y la bradicardia son el resultado de la estimulación de los receptores alfa presinápticos, lo que conduce a una disminución de la liberación de norepinefrina; esto se suma a la disminución del flujo simpático central (11,17).

Contraindicaciones

No existen contraindicaciones absolutas para el uso de dexmedetomidina. Sin embargo, debe usarse con precaución en pacientes con bradicardia e hipotensión, ya que el medicamento puede exacerbar estos hallazgos. Además, debe usarse con precaución en pacientes con insuficiencia cardíaca conocida, ya que existe evidencia de nivel B que

muestra que la dexmedetomidina puede exacerbar potencialmente la disfunción miocárdica (11,17).

Embarazo y lactancia

La dexmedetomidina tiene una categoría C en lo relativo al embarazo. Las mujeres embarazadas sólo deben recibir este medicamento si los posibles efectos beneficiosos superan a los riesgos para el feto. No se sabe si la dexmedetomidina se excreta en la leche humana, se debe tener precaución cuando se administre a una mujer que está amamantando. (11,17).

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Describir las ventajas y desventajas de la anestesia con opioides y con dexmedetomidina.

Objetivos específicos:

- Describir el tipo de estudio realizado en el cual se compare el uso de anestesia con opioides y con dexmedetomidina.
- Exponer los efectos adversos en el uso de anestesia con opioides y con dexmedetomidina.
- Determinar actualmente cual es el mejor método para obtener un efecto analgésico y anestésico deseado y disminuir la aparición de reacciones adversas.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se realizó una revisión bibliográfica

Criterios de búsqueda

Los buscadores utilizados en la presente investigación fueron: Pubmed, Science Direct, Scielo e Hindawi, con las siguientes palabras claves: “Anestesia”, “Opioides”, “Libre de opioides”, “Complicaciones”, “Dexmedetomidina” “Efectos adversos”, “Efectos secundarios”, “Analgésia”, “Dolor”, “Cirugía”, “Medicamentos”, adicionalmente se utilizaron los conectores “And” y “OR”.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Estudios originales que evaluaran el objetivo de la presente revisión entre los años 2015-2021.
- Estudios con metodología de tipo cuantitativa.
- Estudios transversales, longitudinales.
- Estudios descriptivos.
- Estudios analíticos.

Criterios de exclusión

- Casos clínicos
- Estudios con metodologías cualitativas
- Revisiones sistemáticas
- Revisiones de tipo metaanálisis.
- Estudios con metodología poco clara.

RESULTADOS

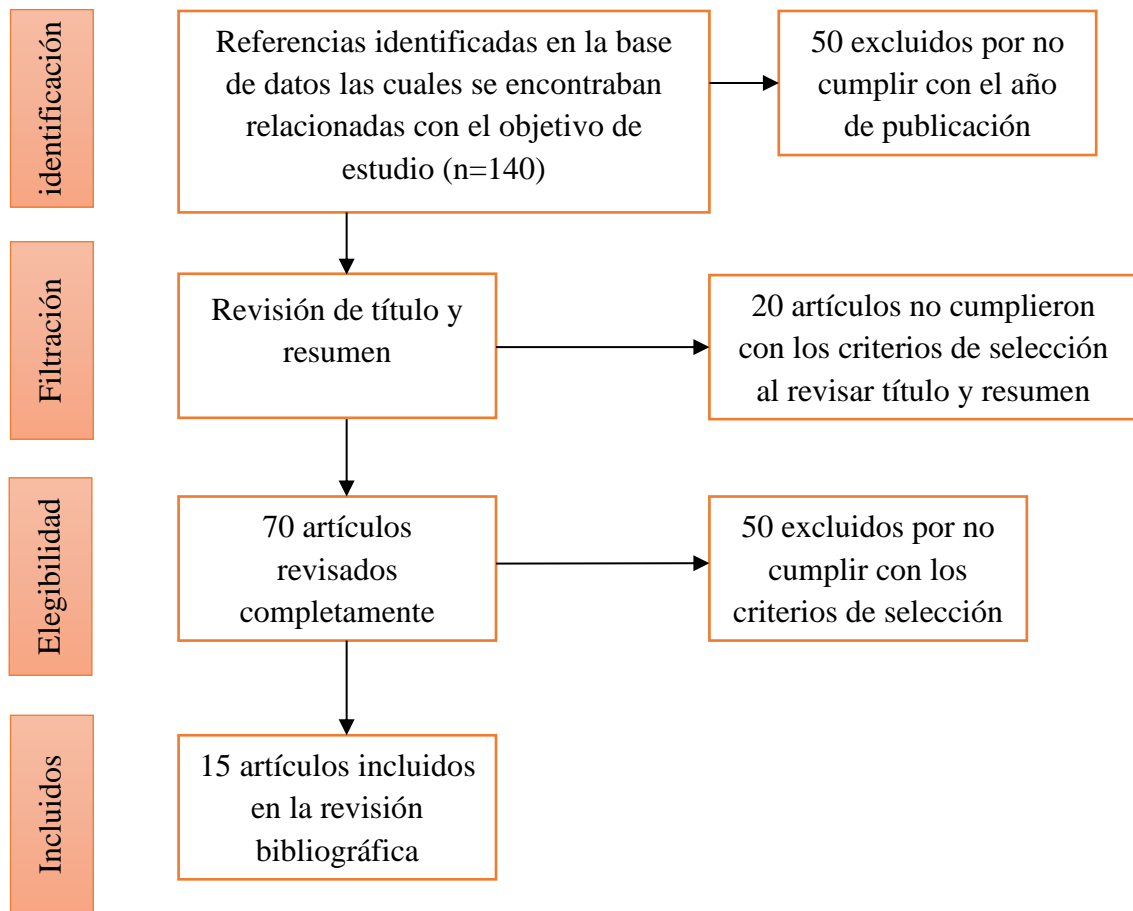


Gráfico 1. Diagrama de selección de artículos para la revisión bibliográfica.

Posterior a la búsqueda de los artículos, fueron seleccionados 140, de estos 50 fueron excluidos por no cumplir con la limitante de tiempo, 20 no cumplieron los criterios de selección al revisar título y resumen, 70 fueron finalmente revisados en su totalidad, siendo de estos incluidos 15.

DISCUSIÓN

Tipo de estudio y muestra

En las publicaciones consideradas se manejaron los siguientes diseños metodológicos: ensayo controlado aleatorio, ensayo aleatorio doble ciego, comparación aleatoria, prospectivo y retrospectivo. En lo que respecta a las muestras, estas oscilaron entre los 17 y 314 pacientes.

Cirugía o procedimiento realizado y medicamentos comparados

En investigaciones como la de Hwang et al., (18) y Xu et al., (22) en neurocirugía compararon la dexmedetomidina Vs remifentanilo, en el caso de Polat et al., (19) el procedimiento en sala de otorrinolaringología respecto a la dexmedetomidina Vs remifentanilo, de acuerdo al trabajo de Park et al., (20) fueron procedimientos en la glándula tiroides equiparando la dexmedetomidina Vs remifentanilo, mientras que, para el reporte de Kim et al., (21) fue en procedimientos de neurocirugía, contrastando la dexmedetomidina Vs remifentanilo.

Seguidamente, Abu-Halaweh et al., (23) en su informe señala que la operación fue la cirugía bariátrica laparoscópica, enfrentando la dexmedetomidina Vs morfina, de acuerdo al artículo de Rajan et al., (24) se hizo una craneotomía, considerando los efectos de la dexmedetomidina y el remifentanilo, por otro lado, Gazi et al., (25) se basó en manejo diagnóstico y tratamiento ginecobstétrico comparando la dexmedetomidina Vs remifentanilo, según el análisis de St-Pierre et al., (26) se efectuó una aspiración con aguja transbronquial guiada por ecografía endobronquial, equiparando la dexmedetomidina Vs remifentanilo.

Según el registro de Wang et al., (27) la operación fue la isquemia-reperfusión de las extremidades asociado al funcionamiento de la dexmedetomidina Vs oxicodona, en el estudio de Zeeni et al., (27) fue la cirugía bariátrica laparoscópica evaluando la dexmedetomidina Vs morfina.

En otros lineamientos, Ahmed et al., (28) se realiza una mastectomía contrastando la dexmedetomidina Vs morfina, por otro lado, en el informe de Kim et al., (29) se efectúa

la tiroidectomía con respecto a la dexmedetomidina Vs remifentanilo, en el caso de Farsani et al., (30) la cirugía fue de cataratas, equiparando la dexmedetomidina Vs morfina, finalmente, el trabajo de Beloeil et al., (31) considera las cirugías no cardíacas mayores o intermedias, relacionándolas con la dexmedetomidina Vs remifentanilo.

Resultados obtenidos entre la comparación de la anestesia con opioides y libres de opioides

El registro de Hwang et al., (18) consiguió que la valoración de la escala analógica visual (EAV) en el grupo de remifentanilo fue bastante superior respecto al de dexmedetomidina en el período postoperatorio inmediato y tardío ($4,1 \pm 2,0$ frente a $2,3 \pm 2,2$ en T1 y $4,0 \pm 2,2$ frente a $2,6 \pm 1,7$ en T5; $P < 0,05$), este segundo conjunto también tuvo un requerimiento de analgesia controlada por el paciente (ACP) inferior luego del procedimiento quirúrgico salvo el momento previo al alta de la unidad de cuidados postanestésicos (UCPA) ($3,0 \pm 1,2$ ml frente a $2,3 \pm 1,4$ ml en T1; $P > 0,05$, pero $69,7 \pm 21,4$ ml frente a $52,8 \pm 10,8$ ml en T5; $P < 0,05$), también el grupo de remifentanilo manifestaron náuseas y vómitos posoperatorios (NVPO) 24 horas posteriores a la cirugía, en el caso de Polat et al., (19) la AE (agitación de emergencia) tuvo una incidencia superior en el grupo S (control) con respecto a los grupos R y D (remifentanilo y dexmedetomidina), ($46,7\%$ Vs $3,3$ y 20% ; $p < 0,001$), por otro lado, la menor incidencia se dio en el grupo R con $p = 0,46$. La sedación residual en la UCPA fue parecida entre todos los evaluados ($p = 0,947$), mientras que la incidencia de náuseas o vómitos fue notablemente inferior en el grupo D ($p = 0,043$), por su parte, la administración de analgésicos en la UCPA fue elevada en el grupo R ($p = 0,015$).

Seguidamente, Park et al., (20) obtuvo que la cantidad de pacientes con una sola tos o sin tos a través de la extubación fue notablemente mayor en el grupo R respecto al D ($96,8\%$ Vs $55,9\%$), mientras que la frecuencia respiratoria e incidencia de sedación residual luego de la extubación fueron inferiores en el grupo R, de acuerdo al registro de Kim et al., (21) la tos de grado 2 y 3 tuvo una incidencia de $62,5\%$ y $53,1\%$ en el grupo de dexmedetomidina y remifentanilo, respectivamente ($p = 0,39$), en el primer grupo la presión arterial media al ingresar a la UCPA y a los 10 minutos fue notablemente inferior ($p = 0,01$; $p = 0,04$), en tanto que la tasa de respiración fue baja en el segundo grupo a los 2 y 5 minutos luego de la extubación ($p < 0,01$), aunque la información del trabajo de Xu et al., (22) da a entender que en el grupo D la puntuación de la escala de sedación de

Ramsay (ESR) fue mayor, pues en el grupo R hubo mayor tolerancia con el tubo traqueal, respecto a la incidencia de hipoxia esta fue superior en el grupo R y si bien las respuestas hemodinámicas fueron parecidas, los pacientes del grupo R pudieron recordar la instrumentación de las vías respiratorias.

Abu-Halaweh et al., (23) explica en su artículo que los requerimientos promedios de morfina en el grupo D y M fueron de $6,1 \pm 3,1$ mg y $72,9 \pm 2,2$ mg, respectivamente ($p < 0,0001$), no hubo diferencias notables entre los requerimientos de paracetamol y morfina en ambos grupos, por su parte, el informe de Rajan et al., (24) consiguió que la dexmedetomidina ofreció una presión arterial media menor (88 ± 12 frente a 98 ± 11 mm Hg) (IC: 97,5%, $p < 0,001$), puntuación media de dolor analógico visual ($2,9 \pm 2,6$ frente a $5,1 \pm 2,4$ puntos, $p < 0,001$) y un menor consumo promedio de opioides (5 [0, 10] frente a 10 [7, 15] mg equivalentes de morfina, $p < 0,001$) respecto al remifentanilo, además el primer medicamento mencionado tuvo un mejor comportamiento para la estabilidad hemodinámica y gestión del dolor.

El análisis de Gazi et al., (25) señala que los niveles del índice de analgesia nocicepción fueron inferiores a los 5 y 10 minutos perioperatorios en el grupo D ($p = 0,041$), aunque la estabilidad hemodinámica fue adecuada en ambos grupos, en el conjunto R la presión arterial media fue más baja, por su parte, St-Pierre et al., (26) indica que los pacientes del grupo D tuvieron menores eventos respiratorios adversos, respecto a los del grupo R [0 (0-0,5) Vs 2 (0-5)] ($p = 0,001$), de bradipnea o apnea [0 (0-0) Vs 0 (0-0,5)] ($p = 0,031$) y de desaturación [0 (0-0,5) Vs 1 (0-4)] ($p = 0,039$). Sin embargo, el tiempo requerido para que los pacientes salieran de la UCPA fue mayor en el grupo D en comparación al R [10 (3-37,5) Vs 3 (3-5) minutos] ($p < 0,001$).

Para el reporte de Wang et al., (27) el uso de dexmedetomidina redujo notablemente la frecuencia cardíaca y este medicamento junto con la oxicodona también mitigaron la presión arterial sistólica, de acuerdo al registro de Zeeni et al., (27) no se encontraron diferencias significativas en el consumo de morfina en la UCPA (grupo D $12,2 \pm 5,44$ mg, grupo M $13,28 \pm 6,64$ mg, $P = 0,54$), tampoco a las 24 horas (grupo D $40,67 \pm 24,78$ mg, grupo M $43,28 \pm 27,79$ mg, $P = 0,75$), el grupo M también tuvo un mayor consumo de morfina respecto al grupo D ($23,48 \pm 6,22$ mg frente a $12,22 \pm 5,54$ mg, respectivamente, $P < 0,01$).

Consecuentemente, Ahmed et al., (28) obtuvo que la administración de analgésicos fue menor en el grupo D respecto al M ($p < 0,001$), la dosificación de efedrina y morfina fue superior en el grupo D con p igual a 0,033 y 0,013 para cada uno. En relación al UCPA la morfina fue requerida en el 33,3% de los pacientes del grupo D respecto a 12,8% del grupo M ($p = 0,032$), en el postoperatorio el grupo D necesitó mayor cantidad de diclofenaco ($p < 0,001$) y en el grupo M el dolor postoperatorio fue menor y la sedación fue superior ($p < 0,05$), por su parte, el documento de Kim et al., (29) explica que el dolor de garganta postoperatorio (DGPO) en reposo y la deglución fue menor en el grupo D, al igual que la criticidad del DGPO y la ronquera postoperatoria ($p = 0,024$; $p = 0,041$ y $p < 0,001$ para cada uno), también lo fue la puntuación del dolor ($p = 0,003$), por su parte, Farsani et al., (30) consiguió que la intensidad del dolor fue menor en el grupo M a través de la recuperación, la duración de esta y la sedación fue notablemente superior en dicho grupo, al igual que las náuseas, vómitos y dolor ocular ($p < 0,05$), finalmente, Beloeil et al., (31) detalla que la hipoxemia se dio en el 72% de los pacientes bajo dexmedetomidina y en el 61% de aquellos bajo remifentanilo con un riesgo relativo, 1,19; IC del 95%, 1,02 a 1,40; $p = 0,030$. El consumo acumulado de morfina entre 0 y 48 horas postoperatorio y las náuseas y vómitos postoperatorios fueron menores en el grupo de dexmedetomidina [(11 mg [5 a 21] versus 6 mg [0 a 17]) y (58 de 157 [37%] versus 37 de 157 [24%]) para cada uno con un riesgo relativo, 0,64; IC del 95%, 0,45 a 0,90.

CONCLUSIONES

Conclusiones de los artículos revisados

El estudio de Hwang et al., (18) determinó que la dexmedetomidina es la mejor opción para calmar el dolor y su gestión postoperatoria durante las siguientes 48 horas, posicionándose como el apoyo más eficaz en la anestesia intravenosa, en el caso de Polat et al., (19) se establece que la mantención anestésica a partir de la infusión de remifentanilo o dexmedetomidina proporciona una emergencia más calmada y estable para el paciente, por otro lado, Park et al., (20) concluye con que la infusión de remifentanilo reduce exitosamente la tos de emergencia causada por la anestesia general en comparación con la dexmedetomidina, aunque la segunda brinda estabilidad hemodinámica y respiratoria durante la emergencia. Kim et al., (21) explica que la infusión de remifentanilo y el bolo de dexmedetomidina (0,5 µg/kg) son las mejores vías para tratar la tos y evitar cambios hemodinámicos, de acuerdo al informe de Xu et al., (22) la dexmedetomidina y el remifentanilo son eficaces para la intubación despierta con un estilete óptico Shikani, a pesar de esto, los sujetos del grupo R tuvieron una tolerancia superior para el tubo traqueal.

Consecuentemente, Abu-Halaweh et al., (23) explica que la dosificación intravenosa de dexmedetomidina a lo largo de las primeras 24 horas posteriores a la operación podría reducir la necesidad de usar morfina, el informe de Rajan et al., (24) concluye que la dexmedetomidina en una intervención quirúrgica controla de manera apropiada la presión arterial media, además de servir eficientemente como analgésico en pacientes sometidos a craneotomía, de acuerdo a Gazi et al., (25) tanto la dexmedetomidina como el remifentanilo son medicamentos óptimos para la analgesia perioperativa en casos de Histeroscopia, conforme al documento de St-Pierre et al., (26) señala que la dexmedetomidina reduce las consecuencias respiratorias asociadas a la aspiración con aguja transbronquial guiada por ecografía endobronquial.

En el caso de Wang et al., (27) tanto la oxicodona como la dexmedetomidina tienen comportamientos similares en la reducción de la respuesta hiperdinámica inducida por el torniquete, mejorando incluso la reacción inflamatoria y resguardando los órganos vitales, según el artículo de Zeeni et al., (27) la dexmedetomidina, así como la morfina brindan

resultados analgésicos favorables, donde la segunda proporciona un mejor resultado hemodinámico.

En otros lineamientos, el registro de Ahmed et al., (28) concluye que la morfina es superior que la dexmedetomidina en términos de integrarse a la bupivacaína tanto en la mastectomía radical modificada como en el bloqueo paravertebral, por su parte, Kim et al., (29)

determinó la infusión intraoperatoria de dexmedetomidina es capaz de aminorar la incidencia y severidad del DGPO. En el caso de Farsani et al., (30) indica que la aplicación de morfina en individuos que pasaron por una cirugía de cataratas es más favorable respecto a la dexmedetomidina, aunque implican más complicaciones y un elevado tiempo de recuperación, finalmente, el registro de Beloeil et al., (31) culminó con que la dexmedetomidina, al ser equiparada con el remifentanilo, otorga una incidencia elevada de efectos negativos severos como la hipoxemia y bradicardia.

Conclusión general

La dexmedetomidina es un coadyuvante anestésico con propiedades analgésicas, ansiolíticas y simpaticolíticas, ofrece numerosos beneficios entre ellos tenemos: calmar el dolor, un manejo postoperatorio luego de las 48 horas, siendo más eficiente en la estabilidad hemodinámica y respiratoria durante la inducción, consigue reducir los requerimientos de morfina y un mejor control de la presión arterial media. Fue demostrado en algunos estudios, que la sedación de corta duración es segura, a pesar de que la hipotensión y la bradicardia son los efectos colaterales más significativos, además de esto ofrece un tipo único de sedación, “sedación conciente”, en la cual los pacientes parecen estar inertes, pero realmente son fácilmente estimulados, y están listos para ayudar, siendo comunicativos cuando se les estimula; no aumenta la motilidad intestinal, evita las náuseas, los vómitos y los temblores postoperatorios y, al mismo tiempo, ofrece posibles beneficios con relación a la neuroprotección, cardioprotección y renoprotección. Ante esto, se posiciona como una buena alternativa ante los opioides.

LIMITACIONES DE LAS PUBLICACIONES CONSIDERADAS

Park et al., (20) encontró como obstáculo que su población fue enteramente femenina, limitaciones en el tipo de cirugía y que las dosis de dexmedetomidina se fundamentaron en la bibliografía considerada, en el caso de Kim et al., (21) las restricciones estuvieron en la incapacidad de conseguir información precisa acerca de la hipoventilación o hipercapnia, así como de las dosis más eficaces de dexmedetomidina y remifentanilo, de acuerdo a Xu et al., (22) sus dificultades se presentaron solo en una muestra pequeña y no representativa, según el registro de Abu-Halaweh et al., (23) hubo impedimentos relacionados a que los individuos del grupo D arrojaron una puntuación de dolor mayor al ingreso.

En otro orden de ideas, Rajan et al., (24) señala como limitación un sesgo en la gestión de la anestesia intraoperatoria, los obstáculos en el informe de Gazi et al., (25) las dificultades se manifestaron en una muestra no representativa y que la infusión de los medicamentos fue por un período muy abreviado, en el caso de St-Pierre et al., (26) los impedimentos fueron una muestra pequeña y que sus resultados no fueron representativos.

Según el informe de Wang et al., (27) explica como limitación una muestra pequeña y que no se consideraron los efectos favorables a través del tiempo de los medicamentos tomados en cuenta, según Zeeni et al., (27) los impedimentos aparecieron como la falta de valoración durante el tiempo requerido de los efectos de los opioides, así como del dolor asociado a la tos.

El análisis de Kim et al., (29) estuvo restringido por la característica protectora de la dexmedetomidina hacia el DGPO y que la dosificación de dicho medicamento a veces no fue suficiente, de acuerdo a la publicación de Farsani et al., (30) los impedimentos aparecieron en una muestra pequeña y que la observación de los pacientes fue por lapso de tiempo muy corto, finalmente, el informe de Beloeil et al., (31) también indica como dificultades el diseño del estudio y la elevada incidencia de hipoxemia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Siddiqui B, Kim P. Anesthesia Stages. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557596/>
2. Winterberg A, Colella C, Weber K, Varughese A. The Child Induction Behavioral Assessment Tool: A Tool to Facilitate the Electronic Documentation of Behavioral Responses to Anesthesia Inductions. *J Perianesthesia Nurs Off J Am Soc PeriAnesthesia Nurses*. 2018;33(3):296-303. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29784259/> Q 2
3. Hedenstierna G, Edmark L. Effects of anesthesia on the respiratory system. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2015;29(3):273-84. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26643094/>. Q 1
4. Weiss R, Rao V. The Prescription Opioid Addiction Treatment Study: What have we learned. *Drug Alcohol Depend [Internet]*. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0376871617300029> Q 1
5. Mulier J. Opioid free general anesthesia: A paradigm shift? *Rev Esp Anesthesiol Reanim Engl Ed [Internet]*. 2017;64(8):427-30. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-revista-espanola-anestesiologia-reanimacion-english-444-articulo-opioid-free-general-anesthesia-a-S2341192917300586> Q 1
6. Barakat H. Opioid Free Anesthesia in Bariatric Surgery: A Prospective, Double-blinded, Randomized, Controlled Clinical Trial [Internet]. 2020. Disponible en: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03507634>
7. Lynch E, Welch K, Carabuena J, Eberlein T. Thoracic epidural anesthesia improves outcome after breast surgery. *Ann Surg*. 1995;222(5):663-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7487214/>
8. Kulhari S, Bharti N, Bala I, Arora S, Singh G. Efficacy of pectoral nerve block versus thoracic paravertebral block for postoperative analgesia after radical mastectomy: a randomized controlled trial†. *Br J Anaesth [Internet]*. 2016;117(3):382-6. Disponible en: [https://bjanaesthesia.org/article/S0007-0912\(17\)33800-X/abstract](https://bjanaesthesia.org/article/S0007-0912(17)33800-X/abstract)
9. White P. The role of non-opioid analgesic techniques in the management of pain after ambulatory surgery. *Anesth Analg*. 2002;94(3):577-85. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11867379/> Q 1

10. Salama A, Abdallah N. Multimodal analgesia with pregabalin and dexmedetomidine in morbidly obese patients undergoing laparoscopic sleeve gastrectomy: A prospective randomized double blind placebo controlled study. *Egypt J Anaesth* [Internet]. 2016;32(3):293-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110184916300344> Q 3
11. Reel B, Maani C. Dexmedetomidine. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513303/>
12. Smith G, D'Cruz JR, Rondeau B, Goldman J. General Anesthesia for Surgeons. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493199/>
13. McQueen K, Coonan T, Ottaway A, Dutton RP, Nuevo FR, Gathuya Z, et al. Anesthesia and Perioperative Care [Internet]. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK333510/>
14. Wilson F. Stages of anesthesia. *Essential Accident and Emergency Care* [Internet]. Dordrecht: Springer Netherlands. p. 212-5. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-94-011-6241-8_21
15. Carollo DS, Nossaman BD, Ramadhyani U. Dexmedetomidine: a review of clinical applications. *Curr Opin Anaesthesiol*. 21(4):457-61.
16. Wunsch H, Kahn JM, Kramer AA, Wagener G, Li G, Sladen RN, et al. Dexmedetomidine in the care of critically ill patients from 2001 to 2007: an observational cohort study. *Anesthesiology*. 2010;113(2):386-94. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20613466/>
17. Bae H. Dexmedetomidine: an attractive adjunct to anesthesia. *Korean J Anesthesiol*. 2017;70(4):375-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28794830/>
18. Hwang W, Lee J, Park J, Joo J. Dexmedetomidine versus remifentanyl in postoperative pain control after spinal surgery: a randomized controlled study. *BMC Anesthesiol*. 2015;15(1):21-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25750586/> Q 2
19. Polat R, Peker K, Baran I, Bumin Aydın G, Topçu Gülöksüz Ç, Dönmez A. Comparison between dexmedetomidine and remifentanyl infusion in emergence agitation during recovery after nasal surgery. *Anaesthesist* [Internet]. 2015;64(10):740-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00101-015-0077-8> Q 3
20. Park Js, Kim Kj, Lee Jh, Jeong Wy, Lee Jr. A Randomized Comparison of Remifentanyl Target-Controlled Infusion Versus Dexmedetomidine Single-Dose Administration: A Better

Method for Smooth Recovery From General Sevoflurane Anesthesia. *Am J Ther* [Internet]. 2016;23(3):690-6. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/24100256> Q 3

21. Kim H, Min KT, Lee JR, Ha SH, Lee WK, Seo JH, et al. Comparison of Dexmedetomidine and Remifentanil on Airway Reflex and Hemodynamic Changes during Recovery after Craniotomy. *Yonsei Med J* [Internet]. 2016;57(4):980-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4951478/> Q 2

22. Xu T, Li M, Ni C, Guo X. Dexmedetomidine versus remifentanil for sedation during awake intubation using a Shikani optical stylet: a randomized, double-blinded, controlled trial. *BMC Anesthesiol* [Internet]. 16(1):1-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4970200/> Q 2

23. Abu-Halaweh S, Obeidat F, Absalom AR, AlOweidi A, Abeeleh MA, Qudaisat I, et al. Dexmedetomidine versus morphine infusion following laparoscopic bariatric surgery: effect on supplemental narcotic requirement during the first 24 h. *Surg Endosc* [Internet]. 2016;30(8):3368-74. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4614-y> Q 1

24. Rajan S, Hutcherson MT, Sessler DI, Kurz A, Yang D, Ghobrial M, et al. The Effects of Dexmedetomidine and Remifentanil on Hemodynamic Stability and Analgesic Requirement After Craniotomy: A Randomized Controlled Trial. *J Neurosurg Anesthesiol* [Internet]. 2016;28(4):282-90. Disponible en: https://journals.lww.com/jnsa/Abstract/2016/10000/The_Effects_of_Dexmedetomidine_and_Remifentanil_on.2.aspx Q 2

25. Gazi M, Abitağaoğlu S, Turan G, Köksal C, Akgün FN, Ari DE. Evaluation of the effects of dexmedetomidine and remifentanil on pain with the analgesia nociception index in the perioperative period in hysteroscopies under general anesthesia. A randomized prospective study. *Saudi Med J*. 2018;39(10):1017-22. Q 3

26. St-Pierre P, Tanoubi I, Verdonck O, Fortier L-P, Richebé P, Côté I, et al. Dexmedetomidine Versus Remifentanil for Monitored Anesthesia Care During Endobronchial Ultrasound-Guided Transbronchial Needle Aspiration: A Randomized Controlled Trial. *Anesth Analg* [Internet]. 2019;128(1):98-106. Disponible en: https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Fulltext/2019/01000/Dexmedetomidine_Versus_Remifentanil_for_Monitored.17.aspx Q 1

27. Wang C, Wang M, Liu P, Zhao S, Liu X, Wang X. Protective effects of dexmedetomidine and oxycodone in patients undergoing limb ischemia-reperfusion | Cochrane Library. *Medical Science Monitor* [Internet]. 2019;25(1):10-9. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/es/central/doi/10.1002/central/CN-02049142/full> Q 2

28. Ahmed MJ, Ur Rehman A, Arshad RM, Amjad MWA, Khan Z, Furqan A. Efficacy of Dexmedetomidine vs Morphine as an Adjunct in a Paravertebral Block with Bupivacaine in Postoperative Analgesia Following Modified Radical Mastectomy. *Cureus* [Internet];12(5):1-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7306667/>
29. Kim H, Kwon H, Jeon S, Choi EK. The effect of dexmedetomidine and remifentanil on the postoperative sore throat after thyroidectomy. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2020;99(29):1-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7373553/>
30. Farsani D, Ghadimi K, Abrishamkar R, Montazeri K, Peyman A. Evaluating sedative effects of dexmedetomidine and morphine in the patients with opioid use disorder undergoing cataract surgery. *Am J Clin Exp Immunol* [Internet]. 2021;10(1):30-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8012304/> Q 1
31. Beloeil H, Garot M, Lebuffe G, Gerbaud A, Bila J, Cuvillon P, et al. Balanced Opioid-free Anesthesia with Dexmedetomidine versus Balanced Anesthesia with Remifentanil for Major or Intermediate Noncardiac Surgery: The Postoperative and Opioid-free Anesthesia (POFA) Randomized Clinical Trial. *Anesthesiology* [Internet]. 2021;134(4):541-51. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003725> Q 1

ANEXOS

Tabla 1. Resultados de los artículos incluidos en la presente revisión.

#	Título	Autor, lugar, año, referencia, Cuartil	Tipo de estudio	Muestra	Tipo de cirugía o procedimiento realizado	Medicamentos comparados	Resultados obtenidos	Conclusiones	Limitaciones
1	Dexmedetomidine versus remifentanyl in postoperative pain control after spinal surgery: a randomized controlled study	Hwang et al., Corea del Sur, 2015 (18)	Ensayo controlado aleatorio	40 pacientes	Cirugía de columna	Dexmedetomidina Vs remifentanilo	La valoración de la escala analógica visual (EAV) en el grupo de remifentanilo fue notablemente superior respecto al de dexmedetomidina en el período postoperatorio inmediato y tardío ($4,1 \pm 2,0$ frente a $2,3 \pm 2,2$ en T1 y $4,0 \pm 2,2$ frente a $2,6 \pm 1,7$ en T5; $P < 0,05$), este segundo	La dexmedetomidina se presentó con una mayor eficacia para apaciguar el dolor y su manejo postoperatorio en las siguientes 48 horas luego de la fusión intersomática lumbar posterior (FILP), dando a entender que este medicamento es preferible para aplicarse como adyuvante en	No especifica

							<p>conjunto también tuvo un requerimiento de analgesia controlada por el paciente (ACP) inferior luego del procedimiento quirúrgico salvo el momento previo al alta de la unidad de cuidados postanestésicos (UCPA) ($3,0 \pm 1,2$ ml frente a $2,3 \pm 1,4$ ml en T1; $P > 0,05$, pero $69,7 \pm 21,4$ ml frente a $52,8 \pm 10,8$ ml en T5; $P < 0,05$),</p>	<p>la anestesia intravenosa con respecto al remifentanilo</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

							también el grupo de remifentanilo manifestaron náuseas y vómitos posoperatorios (NVPO) 24 horas posteriores a la cirugía		
2	Comparison between dexmedetomidine and remifentanil infusion in emergency agitation during recovery after nasal surgery	Polat et al., Turquía, 2015 (19)	Ensayo aleatorio doble ciego	90 pacientes	Cirugía nasal	Dexmedetomidina Vs remifentanilo	La AE (agitación de emergencia) tuvo una incidencia superior en el grupo S (control) con respecto a los grupos R y D (remifentanilo y dexmedetomidina), (46,7% Vs 3,3 y 20%; p < 0,001), por otro lado, la menor	El mantenimiento anestésico con infusión de remifentanilo o dexmedetomidina brindó una emergencia más tranquila y estable a nivel hemodinámico luego de la cirugía nasal, el remifentanilo es más efectivo para prevenir la AE, mientras que la	No específica

							<p>incidencia se dio en el grupo R con $p = 0,46$. La sedación residual en la UCPA fue parecida entre todos los evaluados ($p = 0,947$), mientras que la incidencia de náuseas o vómitos fue notablemente inferior en el grupo D ($p = 0,043$), por su parte, la administración de analgésicos en la UCPA fue elevada en el grupo R ($p = 0,015$)</p>	<p>dexmedetomidina lo es para evitar vómitos y dolor</p>	
3	A Randomized	Park et al., Corea del	Comparación aleatoria	70 pacientes	Tiroidectomía	Dexmedetomidina Vs remifentanilo	<p>La cantidad de pacientes con una sola</p>	<p>La infusión de remifentanilo disminuye con</p>	<p>La población fue femenina, el tipo de</p>

	Comparison of Remifentanyl Target-Controlled Infusion Versus Dexmedetomidine Single-Dose Administration: A Better Method for Smooth Recovery From General Sevoflurane Anesthesia	Sur, 2016 (20)					tos o sin tos a través de la extubación fue notablemente mayor en el grupo R respecto al D (96,8% Vs 55,9%), mientras que la frecuencia respiratoria e incidencia de sedación residual luego de la extubación fueron inferiores en el grupo R	mejor eficacia la tos de emergencia proveniente de la anestesia general respecto a la dosis única de dexmedetomidina, a pesar de esto, la última proporciona estabilidad hemodinámica y respiratoria durante la emergencia	cirugía fue limitada, la dosis de dexmedetomidina fue basada en estudios citados
4	Comparison of Dexmedetomidine and	Kim et al., Corea del Sur, 2016 (21)	Prospectivo	74 pacientes	Craneotomía	Dexmedetomidina Vs remifentanilo	La tos de grado 2 y 3 tuvo una incidencia de 62,5% y	Tanto el bolo de dexmedetomidina (0,5 µg / kg) como la	No se pudo obtener la data exacta de hipoventilación o

	Remifentanil on Airway Reflex and Hemodynamic Changes during Recovery after Craniotomy						53,1% en el grupo de dexmedetomidina y remifentanilo, respectivamente (p = 0,39), en el primer grupo la presión arterial media al ingresar a la UCPA y a los 10 minutos fue notablemente inferior (p = 0,01; p = 0,04), mientras que la tasa de respiración fue baja en el segundo grupo a los 2 y 5 minutos luego de la extubación (p < 0,01)	infusión de remifentanilo son bastante efectivos para mitigar la tos y cambios hemodinámicos en los pacientes que pasaron por recorte de aneurisma cerebral, donde la dexmedetomidina es la más adecuada para conservar la respiración	hipercapnia, no se tuvo información acerca de las dosis óptimas de dexmedetomidina y remifentanilo
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5	Dexmedetomidine versus remifentanyl for sedation during awake intubation using a Shikani optical stylet: a randomized, double-blinded, controlled trial	Xu et al., China, 2016 (22)	Prospectivo	68 pacientes	Cirugía de la columna	Dexmedetomidina Vs remifentanilo	En el grupo D la puntuación de la escala de sedación de Ramsay (ESR) fue mayor, mientras que en el grupo R hubo mayor tolerancia con el tubo traqueal, respecto a la incidencia de hipoxia esta fue superior en el grupo R y aunque las respuestas hemodinámicas fueron parecidas, los pacientes del grupo R pudieron recordar la instrumentación de las vías respiratorias	Ambos medicamentos son eficaces para la intubación despierta con un estilete óptico Shikani, sin embargo, los pacientes del grupo R tuvieron una tolerancia superior para el tubo traqueal	Muestra pequeña, no representativa
---	---	-----------------------------	-------------	--------------	-----------------------	----------------------------------	---	--	------------------------------------

6	Dexmedetomidine versus morphine infusion following laparoscopic bariatric surgery: effect on supplemental narcotic requirement during the first 24 h	Abu-Halaweh et al., Jordania, 2016 (23)	Prospectivo	60 pacientes	Cirugía bariátrica laparoscópica	Dexmedetomidina Vs morfina	Los requerimientos promedios de morfina en el grupo D y M fueron de $6,1 \pm 3,1$ mg y $72,9 \pm 2,2$ mg, respectivamente ($p < 0,0001$), no hubo diferencias notables entre los requerimientos de paracetamol y morfina en ambos grupos	La administración intravenosa de dexmedetomidina durante las primeras 24 horas luego de la cirugía es capaz de reducir los requerimientos de morfina	Los pacientes del grupo D tuvieron una puntuación de dolor mayor al ingreso
7	The Effects of Dexmedetomidine and Remifentanyl on	Rajan et al., E.E.U.U., 2016 (24)	Ensayo controlado aleatorio	142 pacientes	Craneotomía	Dexmedetomidina Vs remifentanilo	La dexmedetomidina ofreció una presión arterial media menor (88 ± 12 frente a 98 ± 11 mm Hg)	La dexmedetomidina durante un procedimiento quirúrgico gestiona más eficientemente la presión	Sesgo en el manejo de la anestesia intraoperatoria

	Hemodynamic Stability and Analgesic Requirement After Craniotomy: A Randomized Controlled Trial						(IC: 97,5%, p < 0,001), puntuación media de dolor analógico visual ((2,9 ± 2,6 frente a 5,1 ± 2,4 puntos, p < 0,001) y un menor consumo promedio de opioides (5 [0, 10] frente a 10 [7, 15] mg equivalentes de morfina, p < 0,001) respecto al remifentanilo , además el primer medicamento mencionado tuvo un mejor comportamiento para la estabilidad	arterial media, además de funcionar mejor como analgésico en pacientes sometidos a craneotomía	
--	---	--	--	--	--	--	---	--	--

							hemodinámica y gestión del dolor		
8	Evaluation of the effects of dexmedetomidine and remifentanyl on pain with the analgesia nociception index in the perioperative period in hysteroscopies under general anesthesia	Gazi et al., Turquía, 2018 (25)	Prospectivo	30 pacientes	Histeroscopia	Dexmedetomidina Vs remifentanilo	Los niveles del índice de analgesia nocicepción fueron inferiores a los 5 y 10 minutos perioperatorios en el grupo D (p = 0,041), aunque la estabilidad hemodinámica fue adecuada en ambos grupos, en el conjunto R la presión arterial media fue más baja	Ambos medicamentos son eficaces para la analgesia perioperativa en casos de histeroscopia	Muestra no representativa, cortos períodos de infusión de los medicamentos
9	Dexmedetomidine Versus Remifenta	St-Pierre et al., Canadá, 2019 (26)	Prospectivo	60 pacientes	Aspiración con aguja transbronquial guiada por	Dexmedetomidina Vs remifentanilo	Los pacientes del grupo D tuvieron menores	La dexmedetomidina disminuye los efectos	Muestra pequeña, resultados no

	<p>nil for Monitored Anesthesia Care During Endobronchial Ultrasound- Guided Transbronchial Needle Aspiration: A Randomized Controlled Trial</p>				<p>ecografía endobronquial</p>		<p>eventos respiratorios adversos, respecto a los del grupo R [0 (0-0,5) Vs 2 (0-5)] (p = 0,001), de bradipnea o apnea [0 (0- 0) Vs 0 (0- 0,5)] (p = 0,031) y de desaturación [0 (0-0,5) Vs 1 (0-4)] (p = 0,039). Sin embargo, el tiempo requerido para que los pacientes salieran de la UCPA fue mayor en el grupo D en comparación al R [10 (3- 37,5) Vs 3 (3-</p>	<p>respiratorios adversos de la Aspiración con aguja transbronquial guiada por ecografía endobronquial, aunque el tiempo de estada sea mayor</p>	<p>representativo s</p>
--	--	--	--	--	------------------------------------	--	--	--	-----------------------------

							5) minutos] (p < 0,001)		
10	Protective Effects of Dexmedetomidine and Oxycodone in Patients Undergoing Limb Ischemia-Reperfusion	Wang et al., China, 2019 (27)	Prospectivo	54 pacientes	Isquemia-reperfusion de las extremidades	Dexmedetomidina Vs oxycodona	El uso de dexmedetomidina redujo notablemente la frecuencia cardíaca, este medicamento junto con la oxycodona también mitigaron la presión arterial sistólica	La oxycodona es equiparable con la dexmedetomidina en relación a la disminución de la respuesta hiperdinámica inducida por el torniquete, optimizando también la reacción inflamatoria y resguardando los órganos vitales	Muestra pequeña, no se evaluaron los beneficios a largo plazo de ambos medicamentos
11	The Effect of Intraoperative Dexmedetomidine Versus Morphine on Postoperative	Zeeni et al., Líbano, 2019 (27)	Prospectivo	60 pacientes	Cirugía bariátrica laparoscópica	Dexmedetomidina Vs morfina	No se encontraron diferencias significativas en el consumo de morfina en la UCPA (grupo D 12,2 ± 5,44	La dexmedetomidina proporciona el mismo nivel de analgesia postoperatoria que la morfina, pero con un mejor perfil hemodinámico	No se evaluó en un tiempo suficiente el efecto de los opioides, tampoco el dolor asociado a la tos

	<p>tive Morphine Requirem ents After Laparosco pic Bariatric Surgery</p>						<p>mg, grupo M 13,28 ± 6,64 mg, P = 0,54), tampoco a las 24 horas (grupo D 40,67 ± 24,78 mg, grupo M 43,28 ± 27,79 mg, P = 0,75), el grupo M también tuvo un mayor consumo de morfina respecto al grupo D (23,48 ± 6,22 mg frente a 12,22 ± 5,54 mg, respectivame nte, P <0,01)</p>		
12	<p>Efficacy of Dexmedet omidine</p>	<p>Ahmed et al., Pakistán, 2020 (28)</p>	<p>Ensayo controla do aleatorio</p>	<p>78 pacientes</p>	<p>Mastectomía</p>	<p>Dexmedetomidin a Vs morfina</p>	<p>La administració n de analgésicos fue menor en</p>	<p>La morfina es más eficiente que la dexmedetomid ina como</p>	<p>No especifica</p>

	<p>vs Morphine as an Adjunct in a Paraverte bral Block with Bupivacai ne in Postopera tive Analgesia Following Modified Radical Mastecto my</p>					<p>el grupo D respecto al M ($p < 0,001$), la dosificación de efedrina y morfina fue superior en el grupo D con p igual a 0,033 y 0,013 para cada uno. En relación al UCPA la morfina fue requerida en el 33,3% de los pacientes del grupo D respecto a 12,8% del grupo M ($p =$ 0,032), en el postoperatori o el grupo D necesitó mayor cantidad de diclofenaco</p>	<p>complemento de la bupivacaína en bloqueo paravertebral y mastectomía radical modificada</p>	
--	---	--	--	--	--	---	--	--

							(p< 0,001) y en el grupo M el dolor postoperatorio fue menor y la sedación fue superior (p < 0,05)		
13	The effect of dexmedetomidine and remifentanyl on the postoperative sore throat after thyroidectomy	Kim et al., Corea del Sur, 2020 (29)	Ensayo controlado aleatorio	74 pacientes	Tiroidectomía	Dexmedetomidina Vs remifentanilo	El dolor de garganta postoperatorio (DGPO) en reposo y la deglución fue menor en el grupo D, al igual que la criticidad del DGPO y la ronquera postoperatoria (p = 0,024; p = 0,041 y p < 0,001 para cada uno), también lo fue la puntuación del dolor (p = 0,003)	Fue posible la reducción de la incidencia y severidad del DGPO gracias a la infusión intraoperatoria de dexmedetomidina	El efecto protector de la Dexmedetomidina hacia el DGPO, la dosis de este medicamento en algunos casos no fue suficiente

14	Evaluating sedative effects of dexmedetomidine and morphine in the patients with opioid use disorder undergoing cataract surgery	Farsani et al., Irán, 2021 (30)	Ensayo controlado aleatorio	60 pacientes	Cirugía de cataratas	Dexmedetomidina Vs morfina	La intensidad del dolor fue menor en el grupo M a través de la recuperación, la duración de esta y la sedación fue notablemente superior en dicho grupo, al igual que las náuseas, vómitos y dolor ocular ($p < 0,05$)	El uso de morfina en pacientes operados por cataratas en más eficaz que la dexmedetomidina, sin embargo, las complicaciones y tiempo de recuperación fueron mayores	Muestra pequeña, poco tiempo de monitoreo
15	Balanced Opioid-free Anesthesia with Dexmedetomidine versus Balanced Anesthesia	Beloil et al., Francia, 2021 (31)	Prospectivo	314 pacientes	Cirugía no cardíaca mayor o intermedia	Dexmedetomidina Vs remifentanilo	La hipoxemia se dio en el 72% de los pacientes bajo dexmedetomidina y en el 61% de aquellos bajo remifentanilo con un riesgo relativo, 1,19; IC del	La dexmedetomidina en comparación con el remifentanilo proporciona una mayor incidencia de eventos adversos críticos como	Diseño del estudio, alta incidencia de hipoxemia

	with Remifentanyl for Major or Intermediate Noncardiac Surgery						95%, 1,02 a 1,40; p = 0,030. El consumo acumulado de morfina entre 0 y 48 horas postoperatorio y las náuseas y vómitos postoperatorios fueron menores en el grupo de dexmedetomidina [(11 mg [5 a 21] versus 6 mg [0 a 17]) y (58 de 157 [37%] versus 37 de 157 [24%]) para cada uno con un riesgo relativo, 0,64; IC del	la hipoxemia y bradicardia	
--	--	--	--	--	--	--	---	----------------------------	--

							95%, 0,45 a 0,90		
--	--	--	--	--	--	--	---------------------	--	--

IMAGEN 1. Certificado del sistema de prevención del plagio

TESIS KERLY DAYANA RUALES
ARCE. ANESTESIA
CONVENSIIONAL VERSUS
ANESTESIA LIBRE DE OPIODES

por RUALES ARCE KERLY DAYANA



Handwritten signature of Kerly Dayana Ruales Arce, followed by the text "D.S." and a small logo for "Scanned with CamScanner" below it.

Fecha de entrega: 13-ago-2021 12:14p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1631063270

Nombre del archivo:

23775_RUALES_ARCE_KERLY_DAYANA_TESIS_KERLY_DAYANA_RUALES_ARCE_ANESTESIA_CONVENSIIONAL_VERSUS_AN_224638575.pdf
(328.53K)

Total de palabras: 8877

Total de caracteres: 47318

IMAGEN 2. Porcentaje de plagio

TESIS KERLY DAYANA RUALES ARCE. ANESTESIA
CONVENCIONAL VERSUS ANESTESIA LIBRE DE OPIODES

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

1%

★ Carine Zeeni, Marie T. Aouad, Dayane Daou, Sara Naji et al. "The Effect of Intraoperative Dexmedetomidine Versus Morphine on Postoperative Morphine Requirements After Laparoscopic Bariatric Surgery", Obesity Surgery, 2019

Publicación

Excluir citas

Activo

Excluir bibliografía

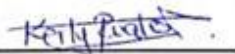
Activo

Excluir coincidencias < 1%

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

Yo, **KERLY DAYANA RUALES ARCE**, portador(a) de la cédula de ciudadanía **No.1105379786**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **ANESTESIA CONVENCIONAL VERSUS ANESTESIA LIBRE DE OPIODES** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo, autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 30 de septiembre de 2021



Kerly Dayana Ruales Arce
C.I. 1105379786