



BUAP



Facultad de Medicina

Unidad Receptora de Residentes

“Uso de Dexmedetomidina subcutánea para disminuir el dolor postoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal electiva”

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en Anestesiología

Presenta:
Dr. Rosendo Espinoza Rodríguez

Director
Dra. Yazmyn Araceli Astudillo González

Asesor
Mta. Gamaliela Rodríguez Burgos
Mto. Pedro Reyes Laris



H. Puebla de Zaragoza Enero 2025



SERVICIOS DE SALUD
IMSS-BIENESTAR



**HOSPITAL GENERAL DE CHOLULA
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE TESIS.**

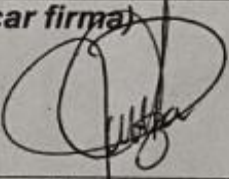
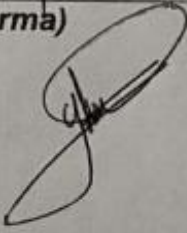
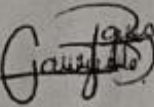

Por medio de la presente nos dirigimos al Comité de Investigación del Hospital General de Cholula, para informar que autorizamos la impresión de tesis del protocolo denominado

“Uso de Dexmedetomidina subcutánea para disminuir el dolor postoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal electiva”.

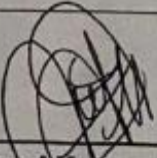
Con número de registro: 086/2023

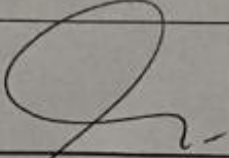
Para la obtención del título de la especialidad de Anestesiología.

Fecha: 31 de enero de 2025

Tesista: Rosendo Espinoza Rodríguez	(colocar firma) 
Director experto: Dra Yazmyn Araceli Astudillo González	(colocar firma) 
Director metodológico: Mta. Gamaliela Rodríguez Burgos Mto. Pedro Reyes Laris	(colocar firma)  

Se autoriza impresión de tesis.


Dr. Héctor Alfonso López Santos
Presidente del Comité de Investigación
y Coordinador de la Jefatura de
Enseñanza e Investigación
Hospital General de Cholula


Dra. Olivia López Jáurégui
Secretaria Técnica del Comité de
Investigación
Hospital General de Cholula

Título: Uso de Dexmedetomidina subcutánea para disminuir el dolor postoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal electiva.

Agradecimientos

Que tan rápido pasa el tiempo, aun recuerdo cuando llegue a la ciudad de Cholula, Puebla, para dar inicio a esta nueva etapa de mi vida llamada residencia, sin saber que es lo que traería consigo.

Quisiera empezar estos agradecimientos hacia Dios, que en todo momento me sostuvo y guió mi camino, me sostuvo en los momentos mas complicados y complejos.

Gracias a mi familia por su apoyo y soporte incondicional, sin ellos no lo hubiera logrado, a mi madre que en todo momento estuvo presente, a mi hermano que lograba que estuvo presente en este camino, a mi abuelo, mis tíos, ¡gracias! Un agradecimiento muy especial hasta el cielo a mi madre Valentina que nuevamente estará presente en un nuevo caminar.

Quiero darle gracias a la persona que se convertirá en mi compañera de vida, en mi colega. A la que es todavía en estos momentos, mi prometida, gracias Miriam, por siempre estar ahí, por estar en los momentos mas complejos, por darme esas palabras de aliento, por impulsarme día a día a realizar y completar mi sueño de ser especialista.

Por ultimo y no menos importante, a cada uno de los maestros que formo parte de mi crecimiento personal, a mis compañeros que logramos nuestro objetivo, gracias a aquellos doctores que se involucraron directa e indirectamente en este proceso, me despido con un ¡GRACIAS TOTALES!

Índice

Resumen	6
Marco teórico	7
1.1 Dolor: definición y su fisiopatología.....	7
1.2 Dexmedetomidina y su uso como analgésico	11
1.3 Proceso quirúrgico y consideraciones anestésicas de histerectomía total abdominal.....	14
1.4 Uso de dexmedetomidina en histerectomía abdominal	16
Justificación.....	18
Planteamiento del problema	20
Hipótesis	21
Objetivos	22
5.1 Objetivo general	22
5.2 Objetivo específico	22
Material y métodos	23
7.1 Tipo de estudio:.....	23
7.2 Características del estudio.....	23
7.3 Población de estudio.	23
7.4 Espacio	23
7.5 Periodo de estudio	23
7.6 Muestreo.....	24
7.7 Criterios de selección	24
7.7.1 Criterios de inclusión.....	24
7.7.2 Criterios de exclusión.....	24
7.7.3 Criterios de eliminación.....	25
7.8 Estadística.....	25
7.9 Tamaño de muestra	25
Intervenciones	28
Aspectos éticos	30
Logística	31
Resultados	32
Discusión	41
Conclusiones	43
Anexos.....	44
Referencias	47

Resumen

MARCO TEORICO: Se define dolor, de acuerdo con la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP, por sus siglas en inglés) como aquella experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con o similar a la asociada con daño tisular real o potencial. El uso de dexmedetomidina tiene un efecto estabilizador hemodinámico, también se demostró que tiene efectos antiinflamatorios, ya que regula la respuesta inflamatoria y reduce niveles de interleucina-6, Factor de Necrosis Tumoral alfa. Aunando su efecto analgésico postoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía, pero principalmente se comprobó su estabilidad hemodinámica reduciendo además su estrés cardiovascular.

OBJETIVO: Determinar si el Uso de dexmedetomidina subcutánea disminuirá el dolor postoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal electiva.

MATERIAL Y METODOS: Se realizó un estudio experimental, transversal, prospectivo, descriptivo, en el Hospital General de Cholula, en el periodo comprendido de septiembre de 2023 a junio 2024. Con aquellas pacientes que cumplan los criterios de selección, realizando la aplicación de Dexmedetomidina a 1 mcg/kg vía Subcutánea, previa firma del consentimiento informado. La información se recolectó en el instrumento de medición previamente aprobado, donde se integraron variables de signos vitales preanestésico, transanestésicos y postanestésicos, además de EVA en el postoperatorio y el uso o no de analgésicos.

RESULTADOS: La muestra estuvo compuesta por 35 mujeres sometidas a histerectomía total abdominal en el hospital de Cholula. Las constantes vitales fueron evaluadas previo a la anestesia, durante el periodo transanestésico, en el transanestésico cada 15 min y en el postanestésico inmediato durante la primera hora. Para la eficacia analgésica se evaluó el cambio intragrupo se utilizó la prueba de McNemar, la cual evalúa los cambios en grupos relacionados, esta prueba mostro que la única diferencia estadísticamente significativa en el nivel de dolor se mostró al minuto 30, que fue el momento en que una de las participantes alcanzo nivel severo de dolor ($p=.000$).

Marco teórico

1.1 Dolor: definición y su fisiopatología

Se define dolor, de acuerdo con la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP, por sus siglas en inglés) como aquella experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con o similar a la asociada con daño tisular real o potencial.¹

El dolor se puede dividir en dos vertientes: dolor nociceptivo y dolor neuropático, donde el primero, se refiere a aquel producido por un daño somático o visceral y se relaciona alguna lesión a nivel de piel, musculo, ligamentos o huesos además de que el dolor es bien localizado. El segundo tipo de dolor mencionado; es un dolor patológico o anormal, asociado a una lesión o enfermedad a nivel del sistema nervioso central, y es un dolor mal localizado y que se extiende a órganos adyacentes.²

En la medición de dolor, se pueden implementar distintas escalas o cuestionarios validados, como por ejemplo la Escala Visual Análoga; la cual consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, cuyo resultado a la izquierda indica ausencia o menor intensidad de dolor; y un resultado hacia la derecha revela dolor de mayor intensidad. Otro instrumento de medición de uso cotidiano es la Escala Numérica; llamada así, debido a que es una escala que incluye una numeración en un rango de 0 a 10, donde 0 es la ausencia de dolor y 10 significa mayor intensidad de dolor. Cabe señalar que, esta última tiene buena sensibilidad y genera datos que pueden ser estadísticamente analizados.³

En lo que respecta al dolor postoperatorio, se menciona que este puede afectar entre el 50 y 80% de los pacientes que fueron sometidos a algún procedimiento quirúrgico; sin embargo, es importante resaltar que el 15% de los pacientes pueden desarrollar dolor crónico; lo cual presenta un problema médico significativo, debido a que se ha descrito que el dolor postoperatorio en el reposo durante los primeros 2 a 3 días, se cuantifica con la Escala Visual Análoga (EVA) 3-4/10, aun con la administración de agentes analgésicos. En cambio, el dolor durante o con actividades, se ha determinado que se evalúa en una escala de EVA 7-8/10; lo cual presenta un problema serio en cuanto a la funcionalidad del día a día del paciente post operado. ^{4 5}

Si hablamos de su fisiopatología, encontraremos que el dolor se presenta gracias a la activación de distintas vías y por distintas señales, tales como se mencionan a continuación; la nocicepción es una respuesta fisiológica medible especializada en receptores sensoriales, gracias a vías del tracto espinotalámico, tálamo y finalmente en áreas de la neocorteza. Existen tres maneras de identificar el dolor, en la parte periférica que confiere por un estímulo químico, mecánico o térmico los cuales van a hacer detectados desde la parte periférica hasta una parte central, específicamente en el ganglio de la raíz dorsal que da la parte de la sensación corporal, mientras que la sensación facial está dada por el ganglio trigeminal o de Gasser y receptores especializados ubicados en la membrana celular de las terminaciones nerviosas donde las señales transmitidas resultaran en la emisión de glutamato y péptidos en el área del asta dorsal de la medula espinal, principalmente en las láminas de Rexel I y II y V. ^{6, 3}

Existen distintos nociceptores, en los que se encuentran fibras A-delta y fibras tipo C; la primera de estas, confiere funciones térmicas y mecánicas y principalmente tienen sus terminaciones en LI y LV y se relacionan a glutamato y su activación; las segundas, las fibras tipo C se activan gracias a estímulos químicos y al calor, además tienen sus terminaciones nerviosas en LII las cuales incrementan neuropéptidos, en especial sustancia P. ⁵

Todo lo anterior, ocurre por una traducción a partir del dolor, gracias a los estímulos térmicos o mecánicos, a distintos componentes endógenos y exógenos como lo son histamina, serotonina, prostaglandinas, bradicinina, sustancia P, que activaran distintos mediadores nociceptivos que se mencionaran más adelante. Tenemos también la transmisión del dolor por medio de una activación de estímulos, donde la primera neurona aferente incrementa a neurotransmisores excitatorios en asta dorsal. ⁷

Se han realizado distintos estudios para determinar de mejor manera el origen de dolor después de una cirugía, los cuales describen que la sensibilización del nociceptor influye la actividad espontánea al estímulo, una disminución al umbral, así como un aumento a la respuesta del estímulo y a un aumento a la proporción de nociceptores. ⁸

En el trauma tisular de una cirugía para que presente dolor, intervienen distintos mediadores que contribuyen a la sensibilización nociceptora, dentro de los que se encuentran prostaglandinas, interleucinas, citocinas, factor de crecimiento nervioso (NGF), factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF). También influye posterior a la incisión quirúrgica cambios en el pH, oxigenación, así como concentraciones

elevadas de lactato en el sitio quirúrgico; esta conjunción confiere a parte del mecanismo de dolor postoperatorio de la incisión. ⁶

En un estudio realizado, se encontró que los mediadores que intervienen para el dolor postoperatorio, se encontraron presentes a la hora, 6 y 24 horas posterior al evento quirúrgico. Además, distintas citocinas; como las ya mencionadas anteriormente junto con el NGF, las prostaglandinas E2 y distintas interleucinas, también se encontraron elevadas como lo son interleucina 1,4, 6, 8, 10, 17. ⁵

Cabe destacar que los granulocitos neutrofílicos periféricos contribuyen a la sensibilización periférica del dolor; además los monocitos CD14 están asociados al curso del dolor postoperatorio. Sin embargo, un daño estructural a los nervios periféricos contribuye de gran manera al dolor, ya que este daño también puede provocar un dolor neuropático. Todo lo anterior se relaciona a la parte fisiopatológica de dolor postoperatorio a nivel periférico; a continuación, se describe su fisiopatología a nivel central. ⁵

A nivel central podemos describir que las respuestas nociceptivas en el sistema nervioso central pueden amplificar la intensidad del dolor. El dolor va a depender de la extensión de la incisión. Tenemos que el receptor espinal para alfa-amino-3-hidroxi-5-metil-4-isoxazolpropiónico-acido (AMPA) interviene para el dolor después de la cirugía; sin embargo, también existen otras distintas moléculas que interfieren en el dolor postoperatorio, como lo son aquellas que involucran cinasas-reguladoras por señales extracelulares fosforiladas (ERK), monoamino-oxidasa (MAO), factor de necrosis tumoral (TNF), Fosfatasa Quinasa activada por mitógeno 3 (MKP3), Receptor tipo Toll (TLR) y la ciclooxigenasa (COX). ⁴

También influyen receptores adrenérgicos alfa espinales, receptores GABA, receptores para glutamato, sin dejar de lado los receptores opioides la cual pueden inhibir la sensibilización de las vías de dolor nociceptivo.⁶

1.2 Dexmedetomidina y su uso como analgésico

Uno de los medicamentos que se ha descrito para la disminución de dolor y que por ende produce analgesia es Dexmedetomidina, el cual es un fármaco potente y altamente selectivo de corta acción agonista alfa 2 adrenérgico, con efectos sedativos, ansiolíticos e hipnóticos. Además, de contar con propiedades analgésicas. Dicho medicamento es altamente selectivo a alfa 2 en comparación a alfa 1 en una relación 1620:1.⁹

Este fármaco tiene efecto molecular, aunque no se ha descrito adecuadamente; se cree que, realiza una activación a proteínas G inhibitorias, así como vía de GMP cíclico por medio de óxido nítrico, dicho efecto tiene relevancia con los tres subtipos de receptor alfa 2A, 2B y 2C; además inhibe adenilato ciclasa, por lo que va a reducir niveles de adenosin-monofosfato y por ende habrá una hiperpolarización de las neuronas noradrenérgicas. Por lo que traerá por consecuencia una supresión de la conducción nerviosa por una inhibición de calcio, ocasionando una atenuación de la respuesta simpática, así como disminución del ritmo cardiaco y presión arterial.¹⁰¹¹

En cuanto a la farmacocinética, es un medicamento altamente lipofílico, con un comportamiento bicompartimental. Posterior a la aplicación intravenosa ocurre una rápida distribución, con una vida media de distribución ($t_{1/2}$) de 6 minutos, seguido

de vida media terminal de 2 horas. El pico de acción ocurre a los 5 -10 minutos de aplicado el medicamento con pico máximo a los 15 – 30 minutos. Por vía intranasal el inicio de efecto es a los 45 minutos, con un pico máximo de efecto a los 90 a 100 minutos. Si se administra vía oral tiene un efecto importante de primer paso, con una baja biodisponibilidad del 16%.¹²

Su distribución es debido a su alta afinidad a proteínas, con un 94% a albumina y a alfa 1 glucoproteína. Cruzando fácilmente barrera placentaria y hematoencefálica. Cuenta con un volumen de distribución alrededor de 1.3 a 2.4 L/kg. Dicho medicamento cuenta con un metabolismo iniciando con una biotransformación en la cual el 1% del fármaco se elimina sin cambios. Sufre metabolismo hepático, por medio de Uridin 5-bifosfo-glucoronosiltransferasa (UGT2B10), el 5 % del fármaco será metabolizado por hidroxilación por medio de CYP2A6 en microsomas hepáticos.^{9 13}

En lo que respecta a eliminación, tenemos en cuenta que el aclaramiento tiene un rango de 0.6 a 0.7 L/min, en donde un bajo nivel de albumina puede afectar el aclaramiento farmacológico.¹²

Su farmacodinamia, incluye efectos sedantes e hipnóticos, por efecto a nivel central presináptico y postsináptico de receptores alfa 2. Estos últimos se encuentran a nivel de *locus cereus* y en medula espinal que proveerán de sedación y analgesia. Produce además un sueño fisiológico. Importante mencionar que su efecto analgésico se produce por una supresión de la transmisión del dolor, por medio de sustancia P.^{11 12}

Otro mecanismo analgésico se puede explicar debido a la inhibición de las fibras C y A alfa. Además de la inhibición nociceptiva a través de la asta posterior de la medula espinal. Otra explicación se daría por su efecto a nivel presináptico, inhibiendo la liberación de norepinefrina, la cual induce a una hiperpolarización e inhibe las señales de dolor al cerebro.¹¹

Se debe de realizar una vigilancia estrecha cardiovascular, ya que en dicho efecto produce una reducción aproximada del 30% respecto a su línea basal.¹⁴

Hablando de control postoperatorio mediante a dexmedetomidina encontramos que es un potente analgésico a comparación de clonidina y paracetamol, pero no tan potente como ketamina. Un estudio realizado en 2015 se encontró que dexmedetomidina reduce significativamente dolor postoperatorio, además de encontrar una reducción en el consumo de opioides y reducción de náuseas y vomito postoperatorio.⁸

En los resultados del estudio “Dexmedetomidina en el manejo del dolor perioperatorio agudo” realizado en el 2017 por Tang C, menciona que con el uso de dexmedetomidina tuvieron mejor satisfacción con el control del dolor, rápido retorno a sus funciones y menor incidencia de náuseas y vomito.¹⁵

Lo que respecta a la vía subcutánea, de acuerdo con un estudio realizado en 2017 se encontró que posterior a la administración de dexmedetomidina subcutánea la concentración máxima en plasma fue de 0.3ng/ml, manteniéndola por 4 horas, en cuestión de tiempo dicha concentración máxima se encontró a los 15 minutos de haber administrado la dosis por vía subcutánea. Y su biodisponibilidad estuvo en el

rango de 49 a 97% con un promedio de 81%. Todo esto aunado a la administración de 1mcg/kg¹⁶.

Distintos estudios recomiendan su aplicación, como medicación preanestésica, esto se comprueba con la reducción de medicamentos a la inducción, así como la disminución de requerimientos de opioides, así como de anestésicos locales.¹⁷

Una parte del uso de dexmedetomidina para el dolor postoperatorio, es el hecho que reduce por un lado, el tiempo en el área de recuperación de cuidados post anestésicos, y por otro lado, contribuye de gran manera para el manejo de analgesia multimodal; se indica que tiene una mayor eficacia analgesia en comparación a otros fármacos; tiene buen efecto analgésico en cirugías como procedimientos laparoscópicos, cirugías abiertas como cirugías colorrectales, histerectomías abdominales; donde pacientes reportaron mayor satisfacción posterior a la administración de dexmedetomidina.¹⁸

1.3 Proceso quirúrgico y consideraciones anestésicas de histerectomía total abdominal

Para comprender el proceso quirúrgico y su componente algológico se revisará la anatomía del útero, específicamente lo que respecta a su inervación y a su composición; es por ello que el útero es el órgano muscular hueco ubicado en la pelvis femenina, y cuenta con distintas partes, las cuales se citan a continuación: cuello, istmo y cuerpo. Principalmente se encuentra en antero flexión y anteversión; su irrigación principalmente la conforma mediante las arterias uterinas, que son ramas de la arteria iliaca interna, dando un flujo aproximado de 45 a 70 mL/min.

Su inervación está dada por el plexo hipogástrico inferior, los nervios procedentes de T12 y L1 dan una inervación simpática, mientras los segmentos S2 a S4 otorgan inervación parasimpática.¹⁹

En lo que respecta a la histerectomía, que es una extirpación quirúrgica del útero, es una cirugía que en Estados Unidos se realizan aproximadamente más de 600 000 cada año. Tiene distintas indicaciones, entre las cuales se encuentran a groso modo aquellas que sirven para salvar la vida, aliviar sufrimiento y corregir una deformidad.²⁰

Para las indicaciones específicas, podemos encontrar los padecimientos con hemorragia uterina disfuncional, adenomiosis, leiomiomas uterinos; enfermedades no neoplásicas de ovarios; enfermedades neoplásicas como neoplasia intraepitelial cervical, cáncer cervical invasor temprano, entre otras.¹⁸

Un tema importante, es el que se refiere a la histerectomía electiva, la cual se lleva a cabo en mujeres entre el grupo etario de los 35 a 45 años, que solicitan el alivio al malestar pelviano y los síntomas ginecológicos asociados. Travis menciona que la histerectomía electiva es aquella que *es llevada a cabo por condiciones o síntomas que no son ni potencialmente letales ni indicativos de una patología tisular, los procedimientos electivos se llevan a cabo primariamente para el alivio de los síntomas más que por una enfermedad orgánica.*¹⁸

En el manejo anestésico, de dicha cirugía recomiendan anestesia raquídea de una sola dosis más un opioide fuerte. Además, se recomienda o anestesia general o dosis de anestesia raquídea. También está indicada anestesia epidural combinada

con anestesia general y para manejo postoperatorio se recomienda inhibidores selectivos de COX-2 o antiinflamatorios no esteroideos.²¹

Tenemos en cuenta que el dolor por histerectomía puede encontrarse en una escala de moderado a severo, dicho resultado relacionado a que el dolor es del tipo visceral y somático, que previamente ya se describió sus vías fisiopatológicas.²²

Se dan distintas recomendaciones analgésicas posterior a histerectomía, donde tenemos que las guías PROSPECT (Procedure Specific Postoperative Pain Managment) recomiendan el uso de paracetamol, así como de antiinflamatorios no esteroideos, uso de esteroides; en este caso recomiendan la administración de dexametasona, el cual lo recomiendan previo a la inducción anestésica. Uso de gabapentinoides como pregabalina 300 mg. En estas guías se recomienda el uso adyuvante de dexmedetomidina a dosis de 1 mcg/kg que como ya se mencionó previamente es efectiva para el tratamiento del dolor.^{19, 20}

1.4 Uso de dexmedetomidina en histerectomía abdominal

En el meta-análisis realizado en 2021 por parte de Zhaoqiu y Cols. Se comprobó que dexmedetomidina tiene un efecto estabilizador hemodinámico, también se demostró que tiene efectos antiinflamatorios, ya que regula la respuesta inflamatoria y reduce niveles de interleucina-6, Factor de Necrosis Tumoral alfa. Aunando su efecto analgésico postoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía, pero principalmente se comprobó su estabilidad hemodinámica reduciendo además su estrés cardiovascular.²³

En 2023 Tsung-Yu y Cols. Se centraron en el estudio de dexmedetomidina intravenoso como adyuvante en cirugía ginecológica, incluida histerectomía, donde destaca, entre otras cosas, una disminución del uso de opioides, en este sentido el uso de morfina en las primeras 24 horas postoperatoria. Se demostró la disminución de dolor postoperatorio evaluándolo dentro de las 24 horas, y por último se observó que disminuye adecuadamente la aparición de náuseas y vomito postoperatorio.²⁴

En otro estudio realizado en el 2022 por parte de Liyan Miao y Cols. se comparó el uso de ropivacaína adicionado con dexmedetomidina contra el uso solo de ropivacaína, se encontró y se observó que el grupo de ropivacaína más dexmedetomidina tenía mayor efecto analgésico evaluado a las 2, 6, 12 y 24 horas; además el tiempo de recuperación en este grupo fue mejor y se encontró mejor control en náuseas y vomito.²⁵

Justificación

El dolor que se presenta posterior a algún evento quirúrgico, puede causar distintos problemas, ya sea a nivel fisiológico o a nivel social; ya que durante sus primeras horas después de la intervención se puede presentar o incrementar mayor riesgo en la morbilidad; además a nivel social, el tiempo para volver a realizar sus actividades diarias previo a la cirugía se puede ver interrumpida por un tiempo indefinido.

La incidencia de histerectomía total abdominal en nuestro medio hospitalario en los últimos 6 meses ha sido de 51 procedimientos, donde cabe hacer mención que es uno de los procedimientos ginecológicos más comúnmente realizados.

Es importante recalcar que la incidencia de dolor post operatorio puede ir desde un 50 hasta un 80% de los pacientes. He ahí donde recae la importancia de tener un adecuado control analgésico, sobre todo en las pacientes que se programan a histerectomía, ya que su grado de dolor, de igual manera, como ya se revisó previamente, va de una intensidad moderada a severa, siendo un dolor del tipo agudo visceral y somático, los de mayor presencia en este tipo de procedimientos quirúrgicos.

Además, con este estudio se busca nulificar el uso de opioides, en especial el uso de fentanilo, debido a que los últimos meses se ha tenido escasos de dicho medicamento. Es importante mencionar que, en nuestra institución, así como en las demás instituciones públicas, se cuenta con un número insuficiente de analgésicos

por vía intravenosa, lo que dificulta el uso de una adecuada analgesia durante el periodo trans anestésico.

Posterior a lo ya mencionado, es importante como anestesiólogo en formación, que cada una de nuestros pacientes tenga una adecuada analgesia, para así detener toda una cascada inflamatoria, así como eventos adversos que se pueden llegar a presentar desde que nuestro paciente sale de sala de quirófano.

Lo que respecta al uso de dexmedetomidina para disminuir todo lo anterior dicho, es un medicamento que se encuentra en existencia en nuestra unidad hospitalaria, que es un medicamento que provee de una adecuada potencia analgésica en comparación de otros fármacos; es un medicamento el cual es seguro, y que tiene distintas vías de administración, y que se puede optimizar de gran manera.

Planteamiento del problema

Como ya se mencionó previamente, en la revisión bibliográfica, tenemos en cuenta que el dolor post-operatorio puede presentarse en gran medida en pacientes quirúrgicos, y su incidencia va desde un 50 hasta un 80% de los pacientes programados para un evento quirúrgico, de este porcentaje, vamos a tener consideraciones medicas importantes, ya que puede aumentar la morbilidad durante los primeros días posterior al evento quirúrgico, y esto trae consigo un retardo en la integración de sus actividades sustanciales de la vida diaria.

Se ha descrito que el dolor posterior a histerectomía total abdominal puede presentarse con gran intensidad en el paciente, lo cual implica un reto analgésico tanto para anestesiólogos como para ginecólogos, ya que es un dolor del tipo agudo, visceral y clasificando como de moderado a intenso.

Por todo lo anterior, este estudio se vuelve relevante para poder proporcionar y otorgar una adecuada analgesia a la paciente ginecológica posterior a su evento quirúrgico, ya que la mayoría de las pacientes pertenecen al grupo de personas económicamente activas y necesitan reincorporarse a sus actividades diarias lo más pronto posible; sin embargo, el dolor postoperatorio marca un impedimento en este sentido.

Es por esto que surge la siguiente pregunta de investigación

¿Uso de dexmedetomidina subcutánea disminuye el dolor postoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal electiva?

Hipótesis

H1 Uso de dexmedetomidina subcutánea disminuirá el dolor postoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal electiva

H0 Uso de dexmedetomidina subcutánea no disminuirá el dolor postoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal electiva

Objetivos

5.1 Objetivo general

- Determinar si el Uso de dexmedetomidina subcutánea disminuirá el dolor postoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal electiva

5.2 Objetivo específico

- Medir mediante la escala numérica del dolor en la unidad de cuidados post anestésicos la intensidad del dolor al ingreso, 15, 30 y 60 min.
- Verificar el uso de analgésicos de rescate durante la estancia en la Unidad de cuidados postanestésicos.
- Registrar los signos vitales durante periodo preanestésico 30 minutos previos (FC, TA, FR, SpO2)
- Reportar signos vitales durante periodo transanestésico al ingreso a quirófano y posterior cada 15 minutos, (FC, TA, FR, SpO2)
- Informar signos vitales durante periodo postanestésico al ingreso, 15, 30 y 60 minutos (FC, TA, FR, SpO2)

Material y métodos

7.1 Tipo de estudio:

Descriptivo

7.2 Características del estudio

Por la participación del investigador: experimental

Por la direccionalidad: transversal

Por la temporalidad: prospectivo

Por el propósito del estudio: descriptivo

Por el lugar: unicéntrico

Diseño de estudio experimental. Método de estudio: causiexperimental. Tipo de análisis: descriptivo. Temporalidad: prospectivo.

7.3 Población de estudio.

Pacientes programadas de manera electiva para Histerectomía Total Abdominal mayores de 18 años y menores de 60 años. Será por muestreo no probabilístico.

7.4 Espacio

Se realizará en el Hospital General de Cholula, de la ciudad de San Andrés Cholula, Puebla.

7.5 Periodo de estudio

Periodo comprendido de septiembre de 2023 a junio 2024.

7.6 Muestreo

Serán aquellas pacientes sometidas a histerectomía que se programen Serán aquellas pacientes sometidas a histerectomía total abdominal programadas en el Hospital General de Cholula, y que cumplan con los criterios de inclusión establecidos en el presente estudio.

7.7 Criterios de selección

7.7.1 Criterios de inclusión

- Pacientes ASA II y III programados a histerectomía total abdominal electiva.
- Pacientes con firma de consentimiento informado que acepten procedimiento anestésico.
- Pacientes con firma de consentimiento informado de aceptación a estudio a realizar.

7.7.2 Criterios de exclusión

- Pacientes ASA IV y V.
- Pacientes que rechacen ingresar a protocolo de estudio.
- Pacientes con bradicardia menor a 70 latidos por minuto previo a procedimiento quirúrgico-anestésico.
- Pacientes con cardiopatía conocida.
- Pacientes con Tensión arterial media menor a 65 mmHg.
- Pacientes sometidas a histerectomía obstétrica.
- Pacientes no candidatas a bloqueo Neuroaxial.

7.7.3 Criterios de eliminación

- Procedimiento anestésico que se convierta su técnica de bloqueo Neuroaxial a Anestesia General Balanceada
- Pacientes que presenten estado de choque hipovolémico en transoperatorio.
- Inestabilidad hemodinámica que requiera el uso de aminas vasoactivas.
- Pacientes que por complicaciones egresen a Unidad de Cuidados Intensivos.

7.8 Estadística

Se realizará análisis por medio de la ayuda del Software SPSS (IBM SPSS statistics) donde se ingresarán todas las variables del estudio, las cuales son: Frecuencia cardiaca, Presión Arterial, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial Media tanto previo evento quirúrgico, como trans y postanestésico. Además, Escala Visual Análoga y el uso o no de medicamentos analgésicos de rescate. Se utilizará análisis estadístico de Chi cuadrada, tabla de contingencia 2X2.

7.9 Tamaño de muestra

Será a conveniencia del investigador

Para el cálculo del tamaño de una muestra para un estudio con población finita, se utilizará la siguiente fórmula:

$$n: \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde los valores serán los siguientes:

- N: Universo, número total de personas que podrían ser candidatas al estudio
(40)

- Z^2 : nivel de confianza, 95%: 1.96
- p : proporción de individuos con una característica específica: 50%= 0.5
- q : probabilidad de individuos que no poseen una característica específica: 50%= 0.5
- e^2 : error de estimación máximo aceptado 5%= 0.05

Sustituyendo la formula tendremos que:

$$n: \frac{40 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (40 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n: \frac{38.4}{1.057}$$

$$n: 36$$

Por medio de la formula anterior tenemos en cuenta para que la investigación sea estadísticamente significativa, necesitamos de una muestra de 36 pacientes, comprendidos en el periodo mencionado y que cumplan con las características ya mencionadas.

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala
Escala numérica análoga del dolor	Escala que va del uno al diez, siendo cero la ausencia de dolor y diez el peor dolor imaginable	Medición del dolor mediante cuestionario que va de 0 a 10 y que posterior se clasificará. Tipo ordinal	1.- leve 0-3 2.- moderado 4-6 3.- severo 7-10
Medicamentos analgésicos de rescate	Fármaco adicional administrado, posterior a una primera dosis	Variable dicotómica, nominal, se evaluará si se requirió uso de medicamento analgésico o no	Si No
Signos vitales preanestésicos	Medición de las funciones básicas del cuerpo, en el área de recuperación 30 min previos al procedimiento anestésico	Cifras obtenidas de la (FC, FR, SpO2, TAM) ¹ , antes de iniciar evento quirúrgico. Variable del tipo numérica de intervalo	Sin alteración del valor de referencia Alteración por encima del valor de referencia Alteración por debajo del valor de referencia
Signos vitales transanestésicos	Medición de las funciones básicas del cuerpo, durante procedimiento anestésico	Cifras obtenidas de la (FC, FR, SpO2, TAM), antes de iniciar evento quirúrgico. Variable del tipo numérica de intervalo	Sin alteración del valor de referencia Alteración por encima del valor de referencia Alteración por debajo del valor de referencia
Signos vitales postanestésicos	Medición de las funciones básicas del cuerpo, posterior a un evento quirúrgico-anestésico en el área de recuperación	Cifras obtenidas de la (FC, FR, SpO2, TAM), antes de iniciar evento quirúrgico. Variable del tipo numérica de intervalo	Sin alteración del valor de referencia Alteración por encima del valor de referencia Alteración por debajo del valor de referencia

¹ Valores normales de FC (frecuencia cardiaca) 60-100 latidos por minuto. Valor normal de FR (frecuencia respiratoria) 12-20 respiraciones por minuto. Nivel normal de SpO2 (saturación arterial de oxígeno) 95-99%. Valor normal de TAM (tensión arterial media) mayor a 65 mmHg.

Intervenciones

Todas las pacientes que cumplan con los criterios de inclusión se ingresaran a la unidad de cuidados preanestésicos previo acto quirúrgico, se colocara monitorización tipo I (FC TA FR SpO2), posterior se administrara Dexmedetomidina a 1 mcg/kg (peso corregido) en deltoides de brazo no dominante vía subcutánea, mediante jeringa de 1 ml.

Se colocará paciente puntas nasales, y se hará monitorización de signos vitales, posterior ingresará a sala de quirófano.

Una vez ingresada a sala de quirófano, se realizará monitorización tipo I (FC, FR, TA, SpO2) continua. Administrando oxígeno suplementario. Posterior se colocara paciente en decúbito lateral izquierdo, se realizará técnica estéril con previo aseo quirúrgico de manos, colocación de bata estéril y guantes estériles se realizará asepsia y antisepsia en área lumbar, retirando el exceso de Isodine, se localizará espacio L2-L3 se colocara aguja Tohuy No 17 G, llegando a espacio peridural con pérdida de resistencia con aire Pitkin +, se coloca aguja Whitacre 27 G larga trans-Tohuy llegando a espacio subaracnoideo obteniendo líquido cefalorraquídeo de características macroscópicas normales, se administrara bupivacaina hiperbárica 12.5 mg. Se retira aguja Whitacre y se colocará catéter peridural cefálico para dosis anestésica posterior si es necesario utilizarla.

Se utilizarán medicamentos adyuvantes durante periodo transanestésico:

- Dexametasona 8 mg por vía intravenosa

- Ketorolaco 60 mg por vía intravenosa (en caso de existir contraindicación de ketorolaco, se utilizará medicamento con equianalgésia)
- Paracetamol 1 gr por vía intravenosa
- Metoclopramida 10 mg intravenoso (en caso de presentar alguna contraindicación se omitirá)

Posterior se realizará la recolección de datos, por medio de tabla de recolección de datos (ver anexos)

Para su análisis estadístico por medio del programa SPSS

Aspectos éticos

Este trabajo de investigación respetará y se adecuará a las normas tanto internacionales como nacionales para la elaboración de investigación clínica en seres humanos. Además, se respetará la confidencialidad de los datos personales de todas aquellas personas que ingresen al presente estudio.

Esta investigación ataca lo establecido en la Ley General de Salud en Materia de Investigación, que menciona en el título segundo, capítulo uno, los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, respetando la dignidad y protección de los derechos humanos. Este estudio se considera con un riesgo mínimo, según lo establecido en dicha ley.²⁶

Dicho estudio, además respetará y se adecuará con lo establecido en la Declaración de Helsinki, adaptándose a los principios científicos y éticos; se respetarán los principios éticos básicos de acuerdo con el Informe de Belmont los cuales confiere el respeto por las personas, beneficencia y justicia.²⁷

Logística

Recursos humanos

- 1- Investigador principal, asesor experto, asesor metodológico y co-asesor metodológico y estadístico.

Recursos materiales

- 1- Hoja de recolección de datos, consentimiento informado
- 2- Lapiceros
- 3- Computadora
- 4- Guantes, jeringas de 1 ml, aguja hipodérmica
- 5- Dexmedetomidina aplicación subcutánea
- 6- Oxímetro de pulso, esfigomanómetro, monitor
- 7- Equipo de bloqueo mixto

Factibilidad

Este estudio aportará conocimientos acerca del manejo perioperatorio, y alternativas al manejo con opioides, además de que puede dar apertura nuevas líneas investigación, además en el presente estudio, los recursos antes mencionados fueron solventados por el investigador principal y el material médico se encontraba disponible en el Hospital General de Cholula.

Resultados

La muestra estuvo compuesta por 35 mujeres sometidas a histerectomía total abdominal en el Hospital General de Cholula. Las constantes vitales fueron evaluadas previo al procedimiento anestésico, durante el periodo transanestésico, en el transanestésico cada 15 min y en el postanestésico inmediato durante la primera hora.

En la tabla 1 podemos observar las medias de las constantes vitales (FC, FR, SPO2 y TAM) previos al procedimiento quirúrgico, así como los mínimos, máximos y la desviación estándar de cada una de estas constantes.

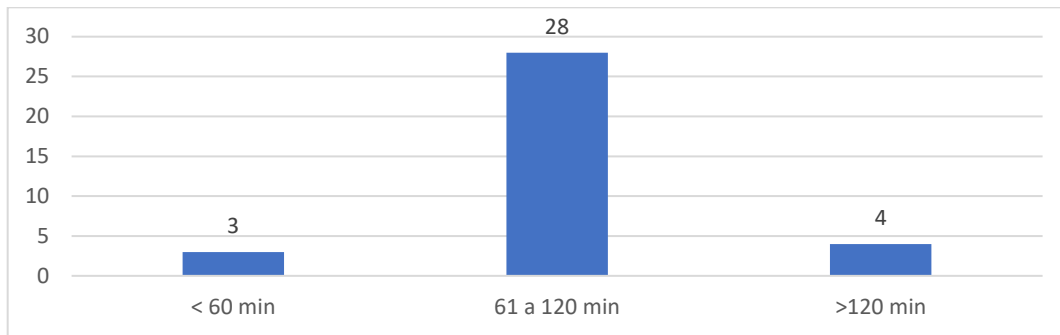
Tabla 1.- Signos vitales preanestésicos

Signo vital	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
FC	78.4	55	98	10.144
FR	17.09	15	19	1.173
SPO2	95.94	93	99	1.454
TAM	87.71	69	104	10.046

Fuente: Directa, n=35

Para el análisis de los datos, el tiempo de cirugía se agrupo en 3 categorías; la primera en menos de 60 minutos, la segunda de 61 a 120 min y la tercera más de 120 min. El gráfico 1 permite identificar el número de pacientes de acuerdo a la duración del procedimiento.

Gráfico 1.- Duración del periodo anestésico



Fuente: Directa, n=35

Cada uno de los signos vitales se evaluó durante el periodo anestésico, las tablas 2, 3, 4 y 5 muestran las mediciones de las constantes vitales cada 15 minutos durante este periodo.

Tabla 2.- Frecuencia cardiaca transanestésico

Valores de FC	Tiempo de anestesia en minutos										
	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150
Mínimo	56	49	52	49	50	50	52	55	55	60	63
Máximo	96	96	98	86	84	85	88	73	72	75	70
Media	77.3	72.7	68.4	65.8	64.8	63	64.6	64	63.7	66	66.5
Desviación estándar	9.35	11.40	11.13	8.6	7.65	7.90	7.76	5.03	5.90	6.97	4.95
n	35	35	35	35	35	32	24	13	10	4	2

Fuente: directa

Tabla 3.- Frecuencia respiratoria transanestésico

Valores de FR	Tiempo de anestesia en minutos										
	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150
Mínimo	13	13	13	12	13	12	10	13	14	16	18
Máximo	24	22	19	20	20	19	19	18	20	20	18
Media	16.74	15.94	15.17	15.2	14.89	15.09	15.46	16	16	17.75	18
Desviación estándar	2.10	2.05	1.65	1.79	1.43	1.94	2.18	1.63	1.7	1.7	0.0
N	35	35	35	35	35	32	24	13	10	4	2

Fuente: directa

Tabla 4.- SPO2 transanestésico

Valores de SPO2	Tiempo de anestesia en minutos										
	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150
Mínimo	92	91	95	93	94	95	95	96	96	97	96
Máximo	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	97
Media	96.8	97.4	97.7	97.2	97.8	97.5	98	98.4	98.4	98	96.5
Desviación estándar	2.02	1.98	1.40	1.65	1.48	1.60	1.31	1.33	1.43	1.55	.70
n	35	35	35	35	35	32	24	13	10	4	2

Fuente: directa

Tabla 5.- TAM transanestésico

Valores de TAM	Tiempo de anestesia en minutos										
	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150
Mínimo	50	51	57	55	55	57	55	62	60	64	66
Máximo	103	105	105	78	75	85	83	83	79	76	72
Media	82.9	73.1	67.8	67.1	65.8	67.8	65.75	70.3	68.2	68.7	69
Desviación estándar	13.1	10.6	8.30	6.04	5.10	6.43	6.77	7.77	5.90	5.5	4.24
n	35	35	35	35	35	32	24	13	10	4	2

Fuente: directa

En las tablas anteriores se puede observar cómo se mantuvieron constantes los signos vitales y no hubo diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre estas mediciones al realizar pruebas t para muestras pareadas comparando entre grupos cada 15 minutos.

Signos Vitales postanestésicos

Los signos vitales se continuaron evaluando posterior al periodo anestésico en 4 momentos; inmediatamente después de la anestesia (0 minutos), al minuto 15, 30 y a los 60 minutos.

Tabla 6.- Frecuencia cardiaca postanestésico

Valores de FC	Tiempo de posanestésico			
	0	15	30	60
Mínimo	53	50	55	50
Máximo	80	86	89	85
Media	64.46	66.17	67.23	68.43
Desviación estándar	6.28	6.66	7.01	7.40

Fuente: directa n=35

La prueba de ANOVA no mostró diferencias estadísticamente significativas en ningún momento de la evaluación postanestésica de la frecuencia cardiaca $F= 2.15$ $p= .1018$ a 3 grados de libertad.

Tabla 7.- Frecuencia respiratoria postanestésica

Valores de FR	Tiempo de posanestésico			
	0	15	30	60
Mínimo	13	14	13	13
Máximo	18	18	19	20
Media	15.89	16.09	16.46	16.69
Desviación estándar	1.40	1.26	1.33	1.27

Fuente: directa n=35

La frecuencia respiratoria no mostró diferencias estadísticamente significativas en ningún momento de la evaluación postanestésica de acuerdo con la prueba de ANOVA $F= 2.61$ $p= .05353$ a 3 grados de libertad.

Tabla 8.- SPO2 postanestésica

Valores de SPO2	Tiempo de postanestésica			
	0	15	30	60
Mínimo	94	95	95	95
Máximo	100	100	100	100
Media	97.71	97.80	97.54	97.06
Desviación estándar	1.60	1.45	1.55	1.64

Fuente: directa n=35

La SPO2 se mantuvo constante y sin diferencias estadísticamente significativas durante el periodo postanestésico ANOVA con $p=0.20$, $F= 1.56$ a 3 grados de libertad.

Tabla 9.- TAM postanestésica

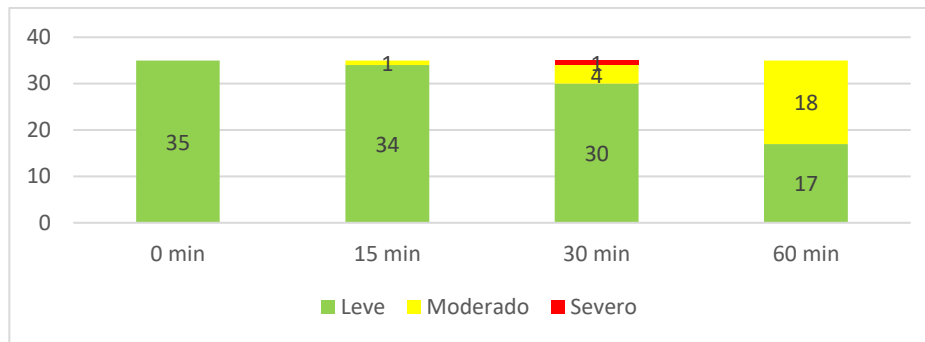
Valores de TAM	Tiempo de postanestésica			
	0	15	30	60
Mínimo	60	59	63	62
Máximo	82	94	94	92
Media	67.94	70.43	71.26	73.31
Desviación estándar	6.24	8.08	6.91	7.22

Fuente: directa n=35

La única constante vital que mostró diferencias estadísticamente significativas fue la TAM con un valor de ANOVA de $F=3.38$, $p= 0.02$ a 3 grados de libertad, las diferencias se muestran especialmente entre la TAM del minuto 0 postanestésico con los otros 3 momentos, en donde se encuentra una elevación de la TAM.

Nivel de dolor en el postoperatorio de mujeres sometidas a histerectomía total abdominal.

Gráfico 2.- Nivel de dolor presentado por las mujeres sometidas a histerectomía total abdominal en el periodo transanestésico inmediato

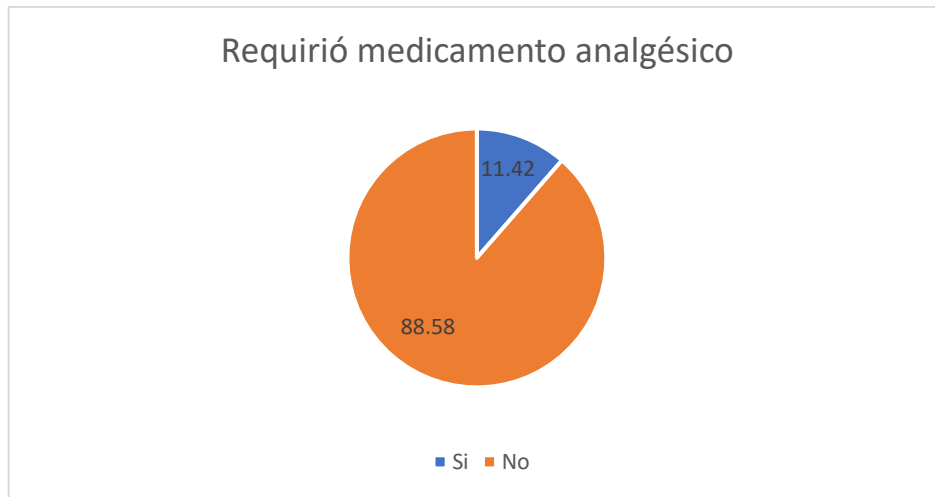


Fuente: directa n=35

En el gráfico 2 podemos observar el nivel de dolor de las mujeres sometidas a histerectomía durante el periodo postanestésico y como es que fue aumentando pasando de leve a moderado, solo una mujer refirió tener dolor severo a los 30 min postanestésicos y se encontraron 18 mujeres con dolor moderado a los 60 min.

En cuanto al uso de medicamentos de rescate en estas mujeres (gráfico 3) podemos observar que solo el 11.4% (4 de las mujeres) requirieron algún tipo de medicamento analgésico y el 88.58% no.

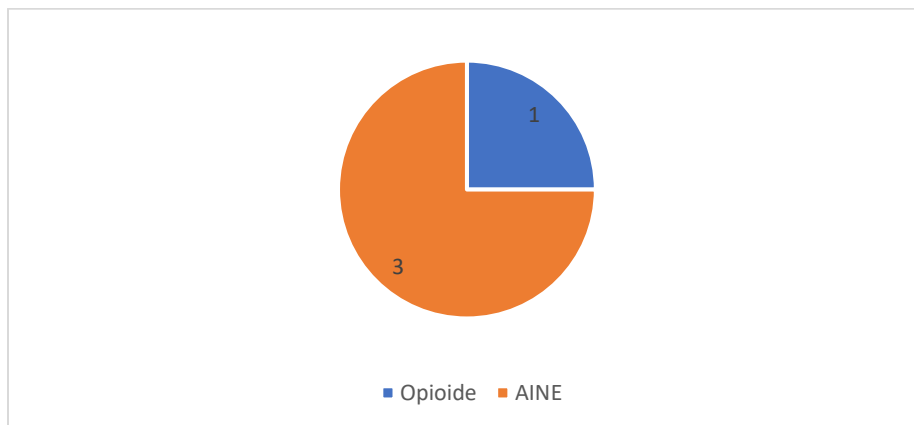
Gráfico 3.- Uso de medicamentos de rescate durante el periodo postanestésico



Fuente directa, n=35

En cuanto al tipo de medicamento utilizado en 75% (3 de las 4 mujeres) se utilizaron AINES, mientras que solo una de las participantes requirió un analgésico opioide (gráfico 4).

Gráfico 4.- Tipo de medicamento utilizado



Fuente: directa, n=4

Para evaluar la efectividad del uso de dexmedetomidina subcutánea como analgésico, en el postoperatorio inmediato se evaluó el nivel de dolor y se comparó de acuerdo a 3 grupos de duración de la anestésica, el primero comprendido de 0 a 60 min, el segundo de 61 a 120 y el tercero más de 120 min (tabla 10).

Tabla 10.- Comparación del dolor postoperatorio por tiempo de anestesia.

Tiempo postoperatorio	Tiempo de anestesia	Nivel de dolor			Chi	gl	p
		Leve	Moderado	Severo			
0 min	0 a 60 min	3 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	-	2	-
	61 a 120 min	28 (100%)	0 (0%)	0 (0%)			
	Mas de 120 min	4 (100%)	0 (0%)	0 (0%)			
15 min	0 a 60 min	3 (100%)	0	0 (0%)	.257	2	.879
	61 a 120 min	27 (96.4%)	1 (3.6%)	0 (0%)			
	Mas de 120 min	4 (100%)	0	0 (0%)			
30 min	0 a 60 min	3 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	6.958	2	.138
	61 a 120 min	25 (89.3%)	2 (7.1)	1 (3.6%)			
	Mas de 120 min	2 (50%)	2 (50%)	0 (0%)			
60 min	0 a 60 min	3 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	4.118	2	.128
	61 a 120 min	13 (46.4%)	15 (53.6%)	0 (0%)			
	Mas de 120 min	1 (25%)	3 (75%)	0 (0%)			

n= 35

Las pruebas de chi cuadrado mostraron que no hubo diferencia estadísticamente significativa del dolor entre los grupos evaluados en distintos momentos del postanestésico indicando que se mantuvo un buen efecto anestésico de la dexmedetomidina ($p > 0.05$).

Para evaluar el cambio intragrupo se utilizó la prueba de McNemar (tabla 11) la cual evalúa los cambios en grupos relacionados, esta prueba mostro que la única diferencia estadísticamente significativa en el nivel de dolor se mostró al minuto 30,

que fue el momento en que una de las participantes alcanzo nivel severo de dolor (p=.000).

Tabla 11.- Evaluación de dolor en el postoperatorio en grupos relacionados

Tiempo	Mc Nemar	gl	p
0	-	-	-
15	-	-	-
30	27.33	3	.000
60	-	-	-

Fuente: Directa, n=34

Indicando que si hubo un cambio estadísticamente significativo al minuto 30 (p=0.000) en comparación con los minutos 0 y 15 mientras que en el minuto 60 no vuelve a haber diferencia.

Discusión

El dolor suele ser una de las principales causas de sufrimiento en pacientes postoperados, esta entidad proporciona una experiencia sensorial y emocional displacentera que generalmente está asociada a un daño tisular, además si el dolor se prolonga suele interferir en las actividades diarias de las personas afectar el estado de ánimo y los periodos de sueño y descanso.

Uno de los tipos de dolor es el dolor postoperatorio que destaca por ser resultado de un procedimiento quirúrgico, al respecto Moreno y colaboradores mencionan que el dolor postoperatorio se presenta el 90 % de los pacientes, 60% sufre de dolor moderado a intenso generando múltiples repercusiones de incomodidad en el paciente; por lo anterior el dolor postoperatorio es algo esperado que puede limitarse con un manejo adecuada.

Por lo anterior este trabajo propuso el uso de la dexmedetomidina subcutánea para la limitación del dolor postoperatorio en mujeres sometidas a histerectomía total abdominal, en donde encontramos que solo el 12% de las mujeres sometidas a este procedimiento requirieron la utilización de un analgésico para control del dolor postoperatorio y solo el 3% requirió el uso de medicamento analgésico opioide, limitando con esto la necesidad del uso en gran cantidad de analgésicos y analgésicos opioides en las mujeres sometidas a histerectomía total abdominal, ya que como lo reporta la literatura las mujeres son quienes mayormente reportan índices de dolor elevados con respecto a los hombres. ²⁸

El uso de dexmedetomidina preanestésica concordó en ser efectivo para el control de dolor postoperatorio sobre todo en la reducción del requerimiento de opioides, por lo cual el manejo del dolor mostró una disminución en los costos de atención ya que los opioides en comparación de los AINES suelen tener un costo más elevado y además mostrar más complicaciones en los pacientes como la presencia de náuseas y vomito postoperatorio. ^{8, 27}

Conclusiones

La analgesia preventiva considerado un tratamiento antinociceptivo, consiste en conseguir un efecto analgésico más duradero al que se esperaría teóricamente tras la administración de un determinado fármaco, en este sentido, la dexmedetomidina como analgesia preventiva mostro un efecto positivo reduciendo el dolor postoperatorio y postergando la necesidad de medicación. Por lo cual podemos considerar que la dexmedetomidina es un buen recurso preoperatorio para evitar el dolor postoperatorio en mujeres con histerectomía total abdominal.²⁹

Anexos

Consentimiento informado

**SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE PUEBLA
HOSPITAL GENERAL DE CHOLULA
ANESTESIOLOGIA
CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACION DE PROTOCOLO DE
INVESTIGACION**

Yo _____ con fecha de nacimiento _____, con numero de folio _____; siendo _____; expreso libremente mi voluntad para autorizar participar en el protocolo de investigación bajo el título de **“Uso de dexmedetomidina subcutánea para disminuir el dolor postoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal electiva”**, después de haber recibido la información completa sobre mi estado de salud actual; la cual fue realizada en forma amplia, precisa y suficiente con lenguaje claro y sencillo, informándome sobre las posibles complicaciones, secuelas y riesgo de muerte, así como los beneficios del procedimiento a realizar. El investigador principal me informo el derecho de cambiar mi decisión en cualquier momento y a manifestarla previo a la intervención. Con la finalidad de contribuir a mi atención medica de calidad, me comprometo a proporcionar información completa y veraz, así como a seguir las indicaciones médicas. Otorgo mi autorización al personal de salud para la atención de contingencias y urgencias derivadas de la atención médica.

Sobre los beneficios del medicamento a evaluar se encuentran

1. Presentar efecto sedante, sin suprimir funciones básicas del organismo.
2. Mejor satisfacción en la percepción del dolor.
3. Menor incidencia de nauseas y vomito posterior al evento quirúrgico.

Sobre los eventos adversos

1. Dolor en el sitio de aplicación del medicamento.
2. Hematoma en el sitio de punción del medicamento.
3. Reducción del 30% de la frecuencia cardiaca.
4. Reacciones alérgicas leves a graves (choque anafiláctico, paro cardiorrespiratorio, muerte).

Por lo anterior, doy mi consentimiento por escrito al médico investigador principal, para que lleve a cabo los procedimientos necesarios, en el entendido que si ocurren complicaciones durante el periodo de estudio no existe conducta dolosa.

Acepto y consiento

Nombre completo y firma de paciente
o representante legal

Nombre y firma de investigador
principal

Nombre y firma de testigo

Nombre y firma de testigo

Hoja de recolección de datos

Folio:

Fecha:

Signos Vitales preanestésicos	FC	FR	SpO2	TAM
30 min previos				

ENNA	Leve 0-3	Moderado 4-6	Severo 7-10
Tiempo			
0 min.			
15 min			
30 min			
60 min			

SV transanestésicos	FC	FR	SpO2	TAM
Tiempo				
0 min				
15 min				
30 min				
45 min				
60 min				
75 min				
90 min				
105 min				
120 min				
135 min				
150 min				

SV postanestésicos	FC	FR	SpO2	TAM
Tiempo				
0 min				
15 min				
30 min				
60 min				

Medicamentos analgésicos de rescate	¿Se usaron?	Metamizol sódico	Tramadol
	SI		
	NO		

Calendario de actividades

ACTIVIDADES	2023-2024											
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
revisión de protocolo de investigación												
corrección de puntos que se hayan encontrado incorrectos												
Recolección de datos												
Recopilación de datos												
estadificar todos los datos recolectados												
análisis de datos												
redacción final de proyecto de investigación												

Referencias

¹ Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, Keefe FJ, Mogil JS, Ringkamp M, Sluka KA, Song XJ, Stevens B, Sullivan MD, Tutelman PR, Ushida T, Vader K. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020 Sep 1;161(9):1976-1982

² *Pain Medicine: An Essential Review*. (n.d.). Germany: Springer International Publishing.

³ Vicente Herrero MT, Delgado Bueno S, Bandrés Moyá F, Ramírez Iñiguez de la Torre MV y Capdevila García L. Valoración del dolor. revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev Soc Esp Dolor* 2018;25(4):228-236.

⁴ Brennan TJ. Pathophysiology of postoperative pain. *Pain*. 2011 Mar;152(3 Suppl):S33-S40

⁵ Esther M. Pogatzki-Zahn, Peter K. Zahn, Timothy J. Brennan, Postoperative pain—clinical implications of basic research, *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, Volume 21, Issue 1, 2007

⁶ Deumens R, Steyaert A, Forget P, Schubert M, Lavand'homme P, Hermans E, De Kock M. Prevention of chronic postoperative pain: cellular, molecular, and clinical insights for mechanism-based treatment approaches. *Prog Neurobiol.* 2013;104:1-37.

⁷ Brennan, Timothy. (2010). Acute Pain: Pathophysiology and Clinical Implications. *ASA Refresher Courses in Anesthesiology.* 38. 8–15. 10.1097/ASA.0b013e3181e9561f.

⁸ Mechanisms of postoperative pain *Anesth Pain Med.* 2016;11(3):236-248. Published online July 31, 2016

⁹ Kaye AD, Chernobylsky DJ, Thakur P, Siddaiah H, Kaye RJ, Eng LK, Harbell MW, Lajaunie J, Cornett EM. Dexmedetomidine in Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Protocols for Postoperative Pain. *Curr Pain Headache Rep.* 2020 Apr 2;24

¹⁰ Weerink MAS, Struys MMRF, Hannivoort LN, Barends CRM, Absalom AR, Colin P. Clinical pharmacokinetics and pharmacodynamics of dexmedetomidine. *Clin Pharmacokinet Springer.* 2017;56:893–913

¹¹ Giovannitti JA, Thoms SM, Crawford JJ. Alpha-2 adrenergic receptor agonists: a review of current clinical applications. Anesth Prog. 2015

¹² Naaz S, Ozair E. Dexmedetomidine in current anaesthesia practice- a review. J Clin Diagn Res [Internet]. JCDR Research & Publications Private Limited; 2014

¹³ Weerink MAS, Struys MMRF, Hannivoort LN, Barends CRM, Absalom AR, Colin P. Clinical Pharmacokinetics and pharmacodynamics of dexmedetomidine. Clin Pharmacokinet. 2017

¹⁴ Gerlach AT, Murphy C V. Dexmedetomidine-associated bradycardia progressing to pulseless electrical activity: case report and review of the literature. Pharmacotherapy. 2009

¹⁵ Tang C, Xia Z. Dexmedetomidine in perioperative acute pain management: a non-opioid adjuvant analgesic. J Pain Res. 2017 Aug 11;10:1899-1904

¹⁶ usalo P, Al-Ramahi D, Tilli I, Aantaa RA, Scheinin M, Saari TI. Subcutaneously administered dexmedetomidine is efficiently absorbed and is associated with attenuated cardiovascular effects in healthy volunteers. Eur J Clin Pharmacol. 2018 Aug

¹⁷ Imani F, Zaman B, De Negri P. Postoperative Pain Management: Role of Dexmedetomidine as an Adjuvant. *Anesth Pain Med.* 2020

¹⁸ Wang X, Liu W, Xu Z, Wang F, Zhang C, Wang B, et al. Effect of dexmedetomidine alone for intravenous patient-controlled analgesia after gynecological laparoscopic surgery. *Medicine (Baltimore)* 2016

¹⁹ Carrillo, G. K., & Sanguinetti, M. A. (2013). Anatomía del piso pélvico. *Revista Médica Clínica las Condes*, 24(2), 185-189. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(13\)70148-2](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(13)70148-2)

²⁰ A. Rock J, D. Thompson J. ginecología quirúrgica. Octava edición. Editorial medica panamericana

²¹ Lirk P, Thiry J, Bonnet M for the PROSPECT Working Group, et al Pain management after laparoscopic hysterectomy: systematic review of literature and PROSPECT recommendations *Regional Anesthesia & Pain Medicine* 2019;44:425-436.

²² Ge, DJ., Qi, B., Tang, G. et al. Intraoperative Dexmedetomidine Promotes Postoperative Analgesia and Recovery in Patients after Abdominal

Hysterectomy: a Double-Blind, Randomized Clinical Trial. *Sci Rep* 6, 21514 (2016).

²³ Li, Z., Li, C., & Zhang, M. (2021). Effect of dexmedetomidine on hemodynamics in patients undergoing hysterectomy: a meta-analysis and systematic review. *Journal Of International Medical Research*, 49(8). <https://doi.org/10.1177/03000605211039809>

²⁴ Hung TY, Lin YC, Wang YL, Lin MC. Efficacy and safety of intravenous dexmedetomidine as an adjuvant to general anesthesia in gynecological surgeries: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2023 Mar;62(2):239-251. doi: 10.1016/j.tjog.2022.11.010. Erratum in: *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2024 Jan;63(1):138. doi: 10.1016/j.tjog.2023.11.010. PMID: 36965890

²⁵ Miao L, Chen Q, Wang Y, Wang D, Zhou M. Effect of intraperitoneal infusion of ropivacaine combined with dexmedetomidine in patients undergoing total laparoscopic hysterectomy: a single-center randomized double-blinded controlled trial. *Arch Gynecol Obstet*. 2024 Apr;309(4):1387-1393. doi: 10.1007/s00404-023-07020-w. Epub 2023 Apr 1. PMID: 37004537; PMCID: PMC10894115

²⁶ de la Salud, P. (1987). Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. *Diario Oficial de la Federación*.

²⁷ Caralt, N. C. (2007). Orígenes, Desarrollo y Problemas Actuales de la Bioética: Una Breve Introducción. *Rev. Jur. UPR*, 76, 1115.

²⁸ (mexicanos hospitalizados en periodo postoperatorio. *Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]*. 2017 Feb [citado 2025 Ene 20] ; 24(1): 4-10. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462017000100002&lng=es. <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2016.3442/2016>.)

²⁹ Sáez, V. P. (2012). Revisión: efecto de la analgesia preventiva en el dolor postoperatorio. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 59(1), 43-50.