

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

“COMPARACIÓN DE LA EFICACIA ANALGÉSICA POSOPERATORIA Y EFECTOS ADVERSOS CON EL USO DE DEXMEDETOMIDINA VERSUS OPIOIDES EN BLOQUEO SUBARACNOIDEO PARA HISTERECTOMÍA TOTAL ABDOMINAL.”

POR:

DRA. CINDY JUDITH VARELA RODRÍGUEZ

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA

CHIHUAHUA, CHIH., MÉXICO

OCTUBRE 2024



Universidad Autónoma de Chihuahua
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Secretaría de Investigación y Posgrado.



La tesis “Comparación de la eficacia analgésica posoperatoria y efectos adversos con el uso de dexmedetomidina versus opioides en bloqueo subaracnoideo para histerectomía total abdominal”, que presenta Dra. Cindy Judith Varela Rodríguez, como requisito parcial para obtener el grado de: Especialidad en Anestesiología ha sido revisada y aprobada por la Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas

DR. SAID ALEJANDRO DE LA CRUZ REY
Secretario de Investigación y Posgrado
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Universidad Autónoma de Chihuahua



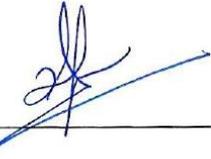
DR. BERNARDO ALEJANDRO GARCÍA HERNÁNDEZ
Jefe de Enseñanza
Hospital General ISSSTE “Presidente Lázaro Cárdenas”



DRA. SOCORRO EDELMIRA HERRERA AGUILAR
Profesor Titular de la Especialidad
Hospital General ISSSTE “Presidente Lázaro Cárdenas”



DRA. SOCORRO EDELMIRA HERRERA AGUILAR
Directora de Tesis
Hospital General ISSSTE “Presidente Lázaro Cárdenas”



DRA. SOCORRO EDELMIRA HERRERA AGUILAR
Asesora de Tesis

Se certifica, bajo protesta de decir verdad, que las firmas consignadas al pie del presente documento son de carácter original y auténtico, correspondiendo de manera inequívoca a los responsables de las labores de dirección, seguimiento, asesoría y evaluación, en estricta conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente de esta institución universitaria.

RESUMEN

“Comparación de la eficacia analgésica postoperatoria y efectos adversos con el uso de dexmedetomidina versus opioides en bloqueo subaracnoideo para histerectomía total abdominal.”

Introducción: el estudio se realizó en pacientes sometidas a histerectomía; diciembre 2022- Julio 2024. La histerectomía es de los procedimientos ginecológicos más común realizado en mujeres. **Objetivo:** Determinar en cual grupo se presenta un adecuado control del dolor posoperatorio, 3 grupos; dexmedetomidina 10 mcg en bloqueo subaracnoideo, morfina 100 mcg y buprenorfina 60 mcg. Específicos: Identificar el dolor posoperatorio con la escala de ENA a las 6, 12 y 24 horas. Identificar cambios en la tensión arterial y frecuencia cardiaca en el transoperatorio. **Materiales y métodos:** ensayo clínico observacional, transversal y descriptivo. **Resultados:** 96 pacientes. Morfina adecuado control del dolor posoperatorio (6, 12 y 24 h), estadísticamente significativo, principal efecto adverso fue el prurito. Dexmedetomidina dolor leve a intenso, el rescate con tramadol se utilizó en 14 pacientes (43.7%). Buprenorfina dolor de leve a moderado. Bradicardia mayor en el grupo de la dexmedetomidina, atropina 3 pacientes del grupo de la dexmedetomidina. Nausea y vómito se presentó en mayor número en el grupo de opioides. **Discusión:** En cuanto al control del dolor en el posoperatorio el grupo de la morfina obtuvo los mejores resultados. **Conclusiones:** se ha visto en diversos estudios, que el inadecuado control del dolor posoperatorio influye en que la paciente desarrolle dolor crónico. Es importante contar con diferentes opciones

en anestésicos e individualizar a cada una de nuestras pacientes tomando en cuenta antecedentes patológicos y de NVPO.

Palabras clave: histerectomía, dexmedetomidina, opioides, morfina, buprenorfina, dolor, transoperatorio, efectos adversos, bradicardia, hipotensión, anestésicos, bloqueo subaracnoideo.

ABSTRACT

"Comparison of Postoperative Analgesic Efficacy and Adverse Effects Using Dexmedetomidine Versus Opioids in Subarachnoid Block for Total Abdominal Hysterectomy."

Introduction: This study was conducted in patients undergoing hysterectomy between December 2022 and July 2024. Hysterectomy is one of the most common gynecological procedures performed. **Objectives:** To determine which patients achieve adequate postoperative pain control by comparing three groups: 10 mcg of dexmedetomidine in subarachnoid block, 100 mcg of morphine, and 60 mcg of buprenorphine. Specific Objectives: To assess postoperative pain using the ENA scale at 6, 12, and 24 hours and identify changes in blood pressure and heart rate during the intraoperative period.

Methods: Observational, cross-sectional, and descriptive clinical trial. **Results:** A total of 96 patients. The morphine group demonstrated adequate postoperative pain control at 6, 12, and 24 hours, with statistically significant results. The main adverse effect was pruritus. In the dexmedetomidine group, pain ranged from mild to intense, with tramadol rescue used in 14 patients (43.7%). The buprenorphine group experienced mild to moderate pain. Bradycardia was more common in the dexmedetomidine group. Nausea

and vomiting were more frequently observed in the opioid groups. **Discussion:** The morphine group provided the best postoperative pain control. **Conclusions:** Various studies have shown that inadequate postoperative pain control can lead to the development of chronic pain. It is important to have different anesthetic options available and to individualize the treatment for each patient, considering their medical history and risk factors for postoperative nausea and vomiting (PONV).

Keywords: hysterectomy, dexmedetomidine, opioids, morphine, buprenorphine, pain, intraoperative, adverse effects, bradycardia, hypotension, anesthetics, subarachnoid block.



ISSSTE

INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO



Cd. Chihuahua, Chih., a 23 de octubre de 2024

Hospital General "Presidente Lázaro Cárdenas"
Coordinación de Enseñanza e Investigación
Oficio N° CEI/443/2024

Asunto: LIBERACIÓN DE TESIS

Dr. René Núñez Bautista
Director Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
U.A.CH.

At' n: **Dr. Said Alejandro De la Cruz Rey**
Secretario de Investigación y Posgrado

En atención al protocolo "COMPARACIÓN DE LA EFICACIA ANALGÉSICA POSOPERATORIA Y EFECTOS ADVERSOS CON EL USO DE DEXMEDETOMIDINA VERSUS OPIOIDES EN BLOQUEO SUBARACNOIDEO PARA HISTERECTOMÍA TOTAL ABDOMINAL", realizado por la Dra. Cindy Judith Varela Rodríguez, para obtención del título de Especialista en Anestesiología, tengo el agrado de comunicarle, que el protocolo de investigación cumplió con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación. Cabe hacer mención, que al momento no cuenta con adeudo alguno con este Hospital General y puede continuar con su trámite de titulación.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente

Dr. Bernardo Alejandro García Hernández
Coordinador de Enseñanza e Investigación



23 OCT 2024

COORDINACION DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION MEDICA

c.c.p. minutario

Agradecimientos

A Dios, a Él todo.

A mis padres y hermana, por atravesar conmigo este camino,
porque nunca dudaron,
por estar de principio a fin,
por todo su amor.

A Pau, mi Pau; sin ti todo esto sería solo campo,
gracias por ser punto de partida, coordenada, brújula
y mi compañera de vida.

A mi familia, por sus oraciones y apoyo.

A mis mentores y adscritos, por toda su paciencia
y sus enseñanzas.

“Todo tiene su tiempo, y todo lo que se quiere debajo de los cielos tiene su hora.”



ÍNDICE

1. Introducción	1
1.1 Marco teórico	1
1.2 Marco conceptual:.....	7
1.3 Planteamiento del problema	17
1.4 Justificación	17
1.5 Hipótesis	19
1.6 Objetivos:	19
2. Material y método.....	20
2.1 Tipo de estudio	20
2.2 Población de estudio:.....	20
2.3 Lugar de realización:.....	20
2.4 Grupo de estudio	20
2.5 Tamaño de la Muestra	20
2.6 Criterios de Selección	21
2.6.1 Criterios de Inclusión:	21
2.6.2 Criterios de Exclusión:	21
2.7 Operacionalización de las Variables	22
2.7.1 Variables Dependiente:	22
2.7.2 Variables Independientes:	22
2.7.3 Variables de Control	23
2.8 Análisis estadístico	23
2.9 Recursos.....	24
3. Técnica y procedimientos	25
4. Consideraciones éticas.....	25
5. Cronograma de Actividades	26
6. Resultados.....	27
7. Discusión	35
8. Conclusiones	37
9. Bibliografía.....	39
10. Anexos	44



1. Introducción

Como anesthesiólogos nos compete realizar una adecuada valoración preanestésica, de esta forma buscar la técnica anestésica más adecuada para cada paciente y el mejor anestésico para obtener los mejores resultados durante el procedimiento quirúrgico y posterior a este. La histerectomía es uno de los de los procedimientos ginecológicos más comunes y nosotros como anesthesiólogos debemos estar familiarizados con los diferentes tipos de técnicas, el dolor esperado en esta y las posibles complicaciones, de esta forma intentamos disminuir el tiempo de recuperación, disminuir costos hospitalarios, evitar reingresos, evitar el uso de medicamentos con efectos secundarios (náusea, vómito, prurito, depresión respiratoria).

1.1 Marco teórico

La histerectomía es uno de los procedimientos ginecológicos más común realizado en mujeres en edad reproductiva.¹

A pesar de que los procedimientos quirúrgicos están diseñados para mejorar la salud y el bienestar de los pacientes, es importante reconocer que también pueden generar malestar y fragilidad emocional, lo que puede llevar a una disminución en la calidad de vida. En muchas ocasiones, un período de recuperación posoperatorio inadecuado puede resultar en una prolongación de la estancia hospitalaria, lo que no solo incrementa los costos asociados, sino que también afecta negativamente la satisfacción del paciente. Por lo tanto, es fundamental que el equipo multidisciplinario



explora y aplique técnicas que faciliten una recuperación rápida y un retorno ágil a las actividades cotidianas.²

En la mayoría de los estudios que evalúan la calidad de la recuperación posanestésica y quirúrgica, se analizan comúnmente diversos elementos, tales como el tiempo de recuperación, las complicaciones cardiorrespiratorias, dolor, así como las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO), la duración de la estancia hospitalaria y otras complicaciones asociadas.²

El dolor perioperatorio se considera un fenómeno multidimensional, cuya manifestación depende de complejas respuestas fisiológicas a estímulos nocivos, así como de la influencia de diversos factores, tales como: la personalidad del paciente, experiencias dolorosas previas (memoria dolorosa), condición social y cultural de cada paciente y el estado emocional en el momento de la exposición al estímulo nocivo.³

Los estímulos nocivos son detectados por los nociceptores aferentes primarios, también conocidos como fibras nociceptoras sensoriales especializadas, que se encuentran presentes en todos los tejidos periféricos. Una vez que el estímulo nocivo es detectado, se transporta a través de las vías de conducción, que incluyen las fibras C, A β y δ . Estas fibras activan las neuronas de segundo orden en las astas posteriores de la médula espinal, donde ocurren diversos eventos neurobiológicos con el fin de modular el dolor. Si el sistema nervioso central (SNC) no logra esta modulación, pueden producirse cambios en la plasticidad neuronal.³ Este aspecto es crucial, ya que un programa analgésico inadecuado ante un dolor agudo puede dar lugar a un dolor patológico.³



Después de ser modulada en los cuernos dorsales de la médula, la señal de dolor viaja por las vías ascendentes hacia el tálamo, antes de llegar al encéfalo, donde se llevan a cabo los procesos integradores del dolor. Estos procesos incluyen múltiples y complejas respuestas aferentes a través de vías descendentes, así como diversas respuestas emocionales, autonómicas y neurohumorales.³

En el caso del dolor postoperatorio tras una histerectomía (HTA), se espera que la intensidad del dolor varíe de moderada a severa; sin embargo, la recuperación y la intensidad del dolor dependerán de la técnica quirúrgica utilizada: HTA abierta frente a HTA laparoscópica. En ambas técnicas, el dolor experimentado es de tipo visceral y somático. El manejo analgésico debe comenzar con una valoración adecuada, seguida de la planificación de la técnica anestésica y la analgesia postoperatoria. La analgesia proporcionada debe complementarse con antiinflamatorios no esteroides (AINE) o inhibidores selectivos de la COX-2, y/o paracetamol, con rescates de opioides débiles cuando esto sea necesario.³ De aquí un papel importante que desempeñamos como anestesiólogos, ya que no solo intervenimos en el transoperatorio o en la recuperación inmediata posterior al procedimiento quirúrgico, un adecuado control del dolor puede repercutir de manera positiva o negativa en cada uno de nuestros pacientes.

El dolor postoperatorio tras una cirugía abdominal se caracteriza por la presencia de dos componentes principales: el dolor somático y el dolor visceral, ambos originados por la estimulación de los receptores nociceptivos. La activación de estos nociceptores puede ser potenciada por estímulos mecánicos, químicos y térmicos, los cuales son transmitidos a través del tracto espinotalámico hacia el tronco del encéfalo y la corteza somatosensorial, donde se procesan las señales dolorosas. Entre los mediadores



químicos, las prostaglandinas destacan como potentes estimuladores de los nociceptores. Su inhibición constituye la base de la eficacia de los fármacos antiinflamatorios no esteroides (AINE), que se utilizan comúnmente en el manejo del dolor postoperatorio. Además, los receptores de opiáceos juegan un papel crucial en la transmisión del dolor a diferentes niveles del sistema nervioso central, actuando como sitios diana para neurotransmisores y opiáceos endógenos, como las encefalinas y las endorfinas, que modulan la percepción del dolor.⁴

Tanto la intensidad como la duración del dolor agudo se han identificado como predictores significativos para el desarrollo de dolor crónico postoperatorio. Este tipo de dolor se caracteriza por aparecer o intensificarse tras un procedimiento quirúrgico o una lesión tisular, y se define como aquel que persiste durante más de tres meses después de la cirugía o trauma. Aunque la incidencia exacta, no está completamente determinada, se estima que ocurre en aproximadamente el 40 % de los casos posoperatorios, con una intensidad que puede variar de moderada a intensa (presentándose hasta en un 10% de los pacientes postoperados). Las intervenciones quirúrgicas con mayor riesgo de desarrollar dolor crónico incluyen las cirugías torácicas, mamarias, de hernia inguinal, de columna lumbar y las artroplastias de cadera y rodilla.⁵

El dolor en la región pélvica y en el área de la cicatriz es el más común en este tipo de pacientes. Mediante la aplicación del Cuestionario de Dolor Neuropático, se ha encontrado que la presencia de signos de dolor neuropático (DN4 > 4) varía entre un 17-52% en pacientes con dolor crónico posoperatorio. Se ha observado que el dolor crónico posterior a histerectomía impacta negativamente en las actividades de la vida diaria, se encontró que se puede presentar hasta en un 18 % de las pacientes que experimentaron



dolor severo, incluso un año después del procedimiento. Otra complicación es que en estas pacientes el sueño se ve perturbado en más del 30% de las cuales reportaron dolor.⁶

El dolor preoperatorio (aquellas pacientes con antecedentes de dolor crónico previo) y dolor posoperatorio severo son factores de riesgo bien establecidos para el desarrollo de dolor crónico postoperatorio (CPSP) en general. Esta asociación se ha observado también en pacientes que se someten a histerectomía, lo que sugiere una mayor susceptibilidad al desarrollo de dolor en este contexto. Otros factores de riesgo para el desarrollo de dolor crónico posterior a cirugía son la ansiedad y depresión.⁶

Han y colaboradores llevaron a cabo un estudio de cohorte prospectivo con el objetivo de abordar el dolor posquirúrgico crónico posterior a una histerectomía, el cual es un problema clínico significativo en el mundo occidental. En su investigación, se identificaron varios factores de riesgo que mostraron una asociación estadísticamente significativa con el dolor crónico, incluyendo la presencia de dolor preexistente, así como la ansiedad y depresión preoperatorias, la insatisfacción sexual y la intensidad del dolor agudo al movimiento a las 24 horas postoperatorias. Un hallazgo notable de este estudio fue la identificación de una asociación estadísticamente significativa entre la administración intraoperatoria de dexmedetomidina IV a una dosis de 0.5 mcg/kg/hora y una disminución en la incidencia de dolor crónico posquirúrgico.⁷

Se ha reportado que el dolor crónico postoperatorio puede presentarse después de una variedad de procedimientos quirúrgicos, tasas que oscilan entre el 5 % y el 75 %. En particular, la histerectomía, uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes en mujeres a nivel mundial, se asocia con tasas varían entre el 10 % y el 50 %.⁸



La dexmedetomidina es un potente agonista y altamente selectivo de los adrenoreceptores α -2, con propiedades simpaticolíticas, sedativas, amnésicas y analgésicas. Su uso ha sido descrito como un complemento útil y seguro en diversas aplicaciones clínicas. Este fármaco reduce el flujo simpático del sistema nervioso central (SNC) de manera dependiente de la dosis y sus efectos analgésicos se han caracterizado como un eficaz limitador del uso de opioides. Además, existen evidencias sólidas que sugieren sus efectos protectores sobre los órganos frente a daños isquémicos e hipóxicos, lo que incluye beneficios en términos de cardioprotección, neuroprotección y protección renal.⁹

En relación con la dexmedetomidina y su interacción con los opioides, se ha observado que la acción analgésica supramedular de estos últimos se produce a través de vías inhibitorias descendentes. Tanto los receptores adrenérgicos α -2 como los opioides activan el sistema adrenérgico del locus coeruleus y otros núcleos en la protuberancia y la médula, lo que resulta en una reducción de la actividad de las neuronas nociceptivas en el asta dorsal, así como en la inhibición de los reflejos medulares relacionados con la nocicepción.¹⁰

Dado que los fármacos adrenérgicos α -2 y los opioides actúan a través de vías similares, pero sobre diferentes receptores medulares para inducir analgesia, no es sorprendente que puedan potenciar sus efectos analgésicos mutuamente. Las interacciones entre los agonistas de los receptores adrenérgicos α -2 y los opioides pueden atribuirse a sus mecanismos efectores celulares comunes en la antinocicepción. Los agonistas de los receptores adrenérgicos α -2, por ejemplo, provocan una hiperpolarización de la membrana celular a través de la proteína G, mediante la



modificación de la conductancia de los canales de potasio. La apertura de estos canales mantiene la célula en un estado que no responde a estímulos excitatorios. Por lo tanto, en presencia de un opioide o un agonista de los receptores α -2, la neurona se vuelve incapaz de despolarizarse, bloqueando efectivamente la vía afectada. Tanto los opioides como los receptores adrenérgicos α -2 se localizan en regiones similares del sistema nervioso central (SNC). Otra posibilidad es que la activación simultánea de ambos tipos de receptores produzca un efecto potenciador a través de mecanismos intracelulares independientes, acoplados a la activación de la proteína G, generando un efecto neto que supera la simple suma de los efectos individuales.¹⁰

1.2 Marco conceptual

Histerectomía abdominal

La histerectomía abdominal fue realizada por primera vez en 1843. En la actualidad, existen diversas técnicas para llevar a cabo este procedimiento, incluyendo la histerectomía abdominal, vaginal, laparoscópica, asistida por robot y combinaciones de técnicas vaginales y laparoscópicas. La elección del abordaje quirúrgico para la histerectomía depende de varios factores, como la indicación clínica, la experiencia técnica del cirujano, los recursos disponibles, el estado de salud general de la paciente y sus preferencias. En una histerectomía abdominal, se extirpa el útero a través de una incisión en la pared abdominal.³

Dolor agudo

El dolor agudo es una respuesta a una lesión o a un proceso inflamatorio en los tejidos, desempeñando una función protectora al facilitar la limitación, reparación y



cicatrización de la lesión. La etiología del dolor agudo se puede determinar con rapidez, lo que permite un tratamiento efectivo que generalmente reduce o alivia el dolor. Su duración puede variar desde segundos y minutos hasta días o, en algunos casos, semanas, y tiende a desaparecer una vez que la afección subyacente completa su proceso normal de sanación. Entre los diferentes tipos de dolor agudo, el dolor postoperatorio es uno de los más comunes. A pesar de contar con tratamientos preventivos plenamente justificados, este tipo de dolor a menudo se maneja de manera inadecuada.^{11,12}

Las escalas recomendadas para la evaluación del dolor agudo postoperatorio son las siguientes: (a) La escala visual analógica (EVA), que consiste en una línea horizontal de 10 centímetros de longitud, donde el extremo izquierdo representa la ausencia de dolor (0) y el extremo derecho representa el peor dolor imaginable. (b) La escala numérica análoga (ENA), que es una escala verbal en la que se solicita al paciente que califique su dolor en una escala del 0 al 10, donde 0 indica la ausencia de dolor y 10 corresponde al peor dolor posible. (c) La escala verbal analógica (EVERA), que se presenta como una escala categórica que clasifica la intensidad del dolor en categorías como ausente, leve, moderado y severo.¹¹

El único indicador fiable de la existencia e intensidad del dolor, y por ende, el elemento fundamental para su evaluación, es la información proporcionada por el propio paciente, lo que la convierte en la estrategia de valoración más importante.^{11,13}



Morfina

En la Universidad de Bolonia, el fraile dominico Teodorico (1205-1298) destacó por sus habilidades quirúrgicas y médicas. Utilizaba esponjas empapadas en mandrágora y opio, ya que los vapores liberados por estos compuestos inducían un profundo sopor. Para acelerar la recuperación de la conciencia, hacía que los pacientes respiraran vinagre impregnado en otra esponja. Esta técnica se mantuvo en uso en Europa durante casi 300 años.¹⁴

El científico Gay Lussac recibió con entusiasmo la aparición de la morfina, considerándola "el medicamento más notable descubierto por el hombre". En Estados Unidos, P. Syng también utilizó la morfina en la década de 1800 para fines analgésicos. En 1806, el farmacéutico alemán Friedrich Serturmer reportó el descubrimiento y la extracción de la sustancia inductora del sueño presente en el opio. Diez años después, en 1817, publicó todos sus estudios sobre la investigación del opio, introduciendo el término "morfina" para referirse a esta sustancia.¹⁴

Los opioides neuroaxiales son considerados el "estándar de oro" para el tratamiento del dolor posoperatorio, siendo la morfina el opioide más utilizado y aprobado por la FDA para el manejo perioperatorio. Con frecuencia, los opioides se combinan con anestésicos locales y se administran por vía neuroaxial, especialmente en pacientes sometidos a cirugías que generan una respuesta dolorosa significativa.¹⁵

El uso de morfina epidural fue mencionado por primera vez en la revista *The Lancet* en 1979 por Behar y colaboradores. Este estudio demostró que la administración



de morfina por esta vía proporcionaba alivio del dolor durante un período de 6 a 24 horas en 10 pacientes con dolor agudo o crónico, al actuar directamente sobre los receptores opioides en el asta dorsal. Sin embargo, la comunidad científica tardó más de un siglo en adoptar el uso de opioides neuroaxiales como parte de la práctica habitual para el tratamiento del dolor agudo y crónico.¹⁶

Wang fue el primero en describir la administración intratecal de morfina en un grupo de ocho pacientes con tumores genitourinarios en 1979. Desde entonces, el uso de la vía intratecal para la administración de opioides se ha consolidado como una técnica ampliamente aceptada para proporcionar un alivio eficaz del dolor postoperatorio. Actualmente, más de 2,000 publicaciones en PubMed abordan el uso de morfina intratecal para analgesia, lo que refleja el interés que este tema genera en nuestra especialidad. En un contexto de contención de costos y aumento de la productividad en el ámbito de la salud, resulta atractivo disponer de una técnica de punción única que ofrezca analgesia de alta calidad, larga duración y seguridad, con efectos adversos limitados.¹⁷

La morfina actúa a nivel presináptico y sobre los nociceptores eferentes principales, lo que disminuye la liberación de sustancia P. Además, hiperpolariza las neuronas de la sustancia gelatinosa en el asta dorsal de la médula espinal, reduciendo así la transmisión eferente de los impulsos nociceptivos. La analgesia supraespinal se lleva a cabo en la sustancia gris periacueductal, en el locus coeruleus y en los núcleos del bulbo raquídeo, especialmente en el núcleo de rafe.¹⁸



Dexmedetomidina

La dexmedetomidina es un coadyuvante que potencia la acción de los anestésicos locales cuando se administra por vía espinal. Se clasifica como un agente ansiolítico, hipnótico, sedante, analgésico y anestésico, sin provocar depresión respiratoria.¹⁹

Se ha observado que la dexmedetomidina prolonga la analgesia cuando se utiliza como adyuvante en bloqueos subaracnoideos, epidurales y caudales. Sin embargo, aún no existe un consenso sobre la dosis recomendada de este fármaco para el bloqueo neuroaxial. Se han utilizado diversas dosis, que oscilan entre 3 y 15 mcg, como adyuvante de la bupivacaína en anestesia espinal, observándose una prolongación de la analgesia de manera dosis-dependiente.²⁰

Los efectos de la dexmedetomidina, según diversos estudios, han demostrado una duración significativamente mayor del bloqueo sensitivo en pacientes tratados con este fármaco, con un tiempo promedio de 112.02 minutos. En cuanto al bloqueo motor, la duración promedio fue de 166.31 minutos. La dexmedetomidina podría ser un adyuvante interesante para la analgesia y anestesia neuroaxial, ya que disminuye el consumo de anestésicos durante los períodos intra y posoperatorios, además de prolongar la duración de la analgesia posoperatoria. Sin embargo, es importante considerar el riesgo potencial incrementado de bradicardia, hipotensión y neurotoxicidad. Como adyuvante neuroaxial, la dexmedetomidina se ha asociado con una reducción en la intensidad del dolor posoperatorio en las primeras 24 horas, con una duración promedio de analgesia postoperatoria que se prolonga aproximadamente por 7 horas.



No hay evidencia que sugiera que la dexmedetomidina incremente el riesgo de eventos adversos como hipotensión, náuseas y vómitos, a excepción de la bradicardia.^{21,22}

Los efectos analgésicos de la dexmedetomidina se producen por la activación de los receptores adrenérgicos α_2B en el asta dorsal de la médula espinal, lo que resulta en la inhibición de la liberación de sustancia P. En cuanto a los efectos vasculares periféricos, estos son el resultado de la estimulación de los adrenoceptores α_2B en la vasculatura periférica, lo que provoca un aumento inicial de la resistencia vascular sistémica y una disminución del gasto cardíaco.²³

La activación presináptica del adrenoceptor α_2 inhibe la liberación de norepinefrina, lo que bloquea la propagación de las señales de dolor. Por otro lado, la activación postsináptica de los adrenoceptores α_2 en el sistema nervioso central inhibe la actividad simpática, lo que puede resultar en una disminución de la tensión arterial y de la frecuencia cardíaca.²⁴

La respuesta analgésica de la dexmedetomidina se produce a nivel de la neurona de la raíz dorsal, donde los agonistas α_2 bloquean la liberación de sustancia P en la vía nociceptiva. Además, esta respuesta está mediada por la activación de vías inhibitorias descendentes, a través del bloqueo de receptores de aspartato y glutamato, lo que reduce la hiperexcitabilidad espinal y proporciona un efecto preventivo contra el dolor.²⁵

Recientemente, se ha investigado el uso de dexmedetomidina como adyuvante de los anestésicos locales en la anestesia regional. Estudios recientes han demostrado que la actividad agonista del receptor α_1 se opone a la analgesia mediada a través de



los receptores α_2 . Por lo tanto, una mayor selectividad por el receptor α_2 refuerza la eficacia en el tratamiento del dolor. Además, la dexmedetomidina presenta una mayor selectividad por el receptor α_2C en comparación con la clonidina.²⁶

Los efectos de la dexmedetomidina administrada por vía espinal se deben a su capacidad para bloquear la liberación de neurotransmisores desde las fibras C, así como a la hiperpolarización de la membrana postsináptica de las neuronas del asta dorsal.²⁷

Buprenorfina

La buprenorfina es un opioide lipofílico agonista con una alta afinidad por los receptores μ , además de ejercer un antagonismo sobre los receptores kappa y delta. Su potencia es aproximadamente 30 veces mayor que la de la morfina tras su administración sistémica. Aunque la información científica sobre su uso a nivel subaracnoideo es limitada, Jacobson ya reportó su utilización en 1984. La falta de conocimiento acerca de su seguridad, farmacocinética y farmacodinamia, junto con una interpretación errónea de los términos "actividad intrínseca", "eficacia" y "agonista total o parcial", ha llevado a que muchos médicos desestimen su uso. Además, la buprenorfina presenta un efecto techo en la depresión respiratoria, pero no en la analgesia.^{28,29}

La buprenorfina, debido a su alta liposolubilidad, gran afinidad por los receptores μ y su acción prolongada, se ha convertido en un adyuvante excelente para los anestésicos locales en la anestesia espinal. Su uso prolonga la duración del bloqueo anestésico, al tiempo que reduce el bloqueo motor y mejora la analgesia postoperatoria.²⁸



En 2014, Rabiee y colaboradores llevaron a cabo un ensayo clínico aleatorizado y doble ciego en pacientes sometidas a cesárea, en el que evaluaron los beneficios de utilizar buprenorfina a una dosis de 60 mcg como adyuvante a un anestésico local. Los resultados del estudio mostraron que el uso de buprenorfina incrementa de manera significativa la duración del efecto analgésico en comparación con el grupo control.²⁹

Se han llevado a cabo estudios con diferentes dosis de buprenorfina para comparar su efecto analgésico y la incidencia de efectos secundarios. En 2017, Ravindran investigó el uso de buprenorfina en dosis de 45 y 60 mcg, añadidos a 9 mg de bupivacaína hiperbárica por vía intratecal en pacientes sometidas a cesárea. Al comparar con un grupo control que no recibió opioides, se observó una prolongación significativa de la analgesia y una disminución en los requerimientos de rescate analgésico, así como una reducción en el puntaje de dolor según la escala visual análoga.³⁰

Por otro lado, Dixit et al. publicaron en 2007 un estudio en el que se administró anestesia intratecal con 8.5 mg de bupivacaína y 60 mcg de morfina a un grupo de pacientes sometidas a cesárea, en comparación con un grupo control. En este estudio, la analgesia se prolongó de manera significativa en el grupo que recibió la combinación de bupivacaína y morfina, alcanzando un promedio de 491 minutos, en comparación con 145 minutos en el grupo control.³⁰

En el año 2020, se llevó a cabo una revisión sistemática y un metaanálisis de ensayos controlados aleatorios (ECA) para evaluar el efecto de la dexmedetomidina intratecal sobre la duración de la analgesia posoperatoria, las puntuaciones de dolor posoperatorio y la incidencia de efectos adversos. Se incluyeron veinticuatro ensayos



controlados aleatorios que abarcaban un total de 1,460 pacientes y que analizaban las características del dolor posoperatorio agudo tras la administración intratecal de dexmedetomidina en adultos sometidos a anestesia espinal para cirugía electiva. El resultado primario fue la duración de la analgesia posoperatoria, definida como el tiempo transcurrido hasta la primera solicitud de analgésico. Los resultados secundarios incluyeron las puntuaciones de dolor a las 6, 12 y 24 horas posoperatorias, así como las tasas de hipotensión, bradicardia, escalofríos y náuseas y vómitos posoperatorios. Los hallazgos indicaron que la analgesia posoperatoria se prolongó con el uso de dexmedetomidina en comparación con el placebo; sin embargo, no se observaron diferencias significativas en la incidencia de efectos adversos, a excepción de una tasa más baja de escalofríos posoperatorios en el grupo que recibió dexmedetomidina.³¹

Se llevó a cabo una revisión sistemática y un metaanálisis para evaluar la eficacia y seguridad de la dexmedetomidina combinada con bupivacaina intratecal en comparación con un placebo. En total, se incluyeron 21 ensayos controlados aleatorizados, que abarcaron 1,382 pacientes. El cociente de riesgos para los efectos adversos, como náuseas/vómitos, bradicardia e hipotensión, no mostró significancia estadística. Los resultados del metaanálisis concluyeron que la combinación de dexmedetomidina intratecal con bupivacaina aumenta significativamente tres parámetros de eficacia: la duración del bloqueo sensorial, el bloqueo motor y la analgesia. Aunque la dexmedetomidina es un fármaco simpaticolítico central que puede disminuir la presión arterial y la frecuencia cardíaca, lo que podría dar bradicardia en estos pacientes, en esta revisión no se identificaron casos de hipotensión o bradicardia que requirieran intervención. Además, se observó que la dexmedetomidina parece ser segura en cuanto



a otros efectos adversos, como náuseas o vómitos. De manera similar a un estudio realizado en 2023, se encontró que la dexmedetomidina ofrece un efecto protector contra los escalofríos posoperatorios.^{32,33}

Se realizó un ensayo controlado aleatorizado para comparar el uso de morfina intratecal frente a una combinación de morfina y dexmedetomidina en el control del dolor posoperatorio tras un reemplazo total de rodilla. El estudio incluyó a 105 pacientes, quienes fueron divididos en tres grupos: el primer grupo recibió 100 mcg de morfina, el segundo grupo recibió una combinación de morfina (100 mcg) y dexmedetomidina (5 mcg), y el tercer grupo recibió solo dexmedetomidina (5 mcg). Los resultados mostraron que el grupo que recibió dexmedetomidina presentó una duración analgésica significativamente más corta, con una solicitud más temprana de analgesia de rescate, ya que el dolor posoperatorio se manifestó en un menor tiempo en comparación con los otros dos grupos. La mayoría de los pacientes en este grupo solicitaron analgesia de rescate aproximadamente 6 horas después de la cirugía. No se encontró una diferencia significativa en la analgesia requerida entre los otros dos grupos. Sin embargo, se observó que el efecto analgésico de la combinación de dexmedetomidina y morfina se prolongó hasta 24 horas después de la cirugía, al igual que en el grupo que recibió solo morfina. La diferencia entre estos dos grupos radicó en una menor incidencia de náuseas y vómitos posoperatorios en el grupo que recibió la combinación de dexmedetomidina y morfina.³⁴

Un metaanálisis se llevó a cabo en el 2024 para comprar la eficacia de la buprenorfina y la dexmedetomidina en anestesia intratecal. Se incluyeron 604 pacientes



en este estudio, en la cual se observó que la buprenorfina tuvo una reducción en la duración de bloqueo sensorial y motor posterior al bloqueo subaracnoideo. También se observó que la buprenorfina se asoció con un mayor riesgo de náuseas y vómitos posoperatorios.³⁵

1.3 Planteamiento del problema

¿El uso de dexmedetomidina es más eficaz en la analgesia postoperatoria versus opioides (morfina y buprenorfina) en bloqueo subaracnoideo para histerectomía total abdominal?

¿Nos aporta alguna ventaja el uso de dexmedetomidina versus opioides para la estabilidad hemodinámica y efectos adversos en el transoperatorio y postoperatorio?

1.4 Justificación

Una de las metas primordiales del anestesiólogo radica en la búsqueda y desarrollo de fármacos adyuvantes que potencien los efectos del bloqueo motor y sensitivo, así como la analgesia postoperatoria, en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo bloqueo subaracnoideo. Este enfoque se fundamenta en la necesidad de optimizar los resultados terapéuticos, garantizando una gestión eficaz del dolor perioperatorio y una recuperación postoperatoria más rápida para el paciente, menos efectos adversos y una estancia hospitalaria menor.

La implementación de agentes adyuvantes en la práctica clínica busca prolongar la duración de los bloqueos anestésicos, minimizando la necesidad de utilizar dosis elevadas de anestésicos locales y, por ende, reduciendo el riesgo de toxicidad sistémica.



Además, estos fármacos pueden mejorar la calidad de la analgesia perioperatoria, disminuyendo la necesidad de analgésicos opioides y sus potenciales efectos secundarios, como sedación excesiva, depresión respiratoria y náuseas.

Entre los fármacos adyuvantes más estudiados se encuentran los opioides, como la morfina y el fentanilo, que actúan sinérgicamente con los anestésicos locales para potenciar los efectos analgésicos y prolongar la duración del bloqueo. Recientemente se ha utilizado la buprenorfina como adyuvante en bloqueo subaracnoideo.

El objetivo es proporcionar a los pacientes una atención anestésica y analgésica óptima, reduciendo al mínimo las complicaciones perioperatorias y mejorando su experiencia durante el proceso quirúrgico y de recuperación.

Los agonistas alfa-2 adrenérgicos, como la clonidina y la dexmedetomidina, han demostrado efectos beneficiosos en la prolongación de los bloqueos nerviosos y la analgesia postoperatoria.

Estudios han evidenciado consistentemente los beneficios de la adición de agonistas alfa-2 al bloqueo subaracnoideo en términos de prolongación de la duración del bloqueo sensitivo y motor, así como de la analgesia postoperatoria.

La dexmedetomidina administrada por vía subaracnoidea, ha demostrado en estudios iniciales una capacidad similar para prolongar la duración del bloqueo nervioso y mejorar la analgesia postoperatoria.



1.5 Hipótesis

H0: No existen diferencias significativas en el manejo del dolor postoperatorio y disminución de efectos adversos con el uso de dexmedetomidina en el bloqueo subaracnoideo para histerectomía total abdominal versus opioides (morfina y buprenorfina).

H1: Sí existen diferencias significativas en el manejo del dolor postoperatorio y disminución de efectos adversos con el uso de dexmedetomidina en el bloqueo subaracnoideo para histerectomía total abdominal versus opioides.

1.6 Objetivos:

- General: Determinar en cuales pacientes se presenta un adecuado control del dolor postoperatorio, comparando 3 grupos; dexmedetomidina dosis 10 mcg en bloqueo subaracnoideo, morfina 100 mcg en bloqueo subaracnoideo y buprenorfina 60 mcg en bloqueo subaracnoideo.
- Específicos:
 1. Identificar el dolor postoperatorio basados en la escala de ENA a las 6h, así como, a las 12 y 24 horas.
 2. Identificar aquellos pacientes en los cuales fue necesario el uso de opioide de rescate para el adecuado control del dolor (uso de tramadol IV a dosis 100 mg/dosis).



3. Identificar cambios en la tensión arterial y frecuencia cardiaca durante el transoperatorio, así como, el uso de medicamentos adyuvantes para cambios hemodinámicos en las pacientes tales como efedrina y atropina.
4. Identificar efectos adversos como prurito, nausea o vómito.

2. Material y método

2.1 Tipo de estudio

Observacional, transversal y descriptivo.

2.2 Población de estudio:

Pacientes sometidas a histerectomía total abdominal en el Hospital Lázaro Cárdenas, comprendidos entre diciembre 2022 a julio 2024.

2.3 Lugar de realización:

Hospital General Lázaro Cárdenas, ISSSTE, Chihuahua.

2.4 Grupo de estudio

Pacientes sometidas a histerectomía total abdominal en el Hospital Lázaro Cárdenas, comprendidos entre diciembre 2022 a marzo 2024, de 30 a 80 años de edad.

ASA I-III

2.5 Tamaño de la Muestra

Tamaño de la población: 120

Nivel de confianza: 95 %

Límite de confianza: 5 %



2.6 Criterios de Selección

2.6.1 Criterios de Inclusión:

- Pacientes sometidos a histerectomía total abdominal.
- Pacientes de 30 a 80 años.
- ASA I-III

2.6.2 Criterios de Exclusión:

- Pacientes mayores de 80 años.
- Pacientes que se nieguen a bloqueo subaracnoideo.
- Pacientes bajo anestesia general.
- Alergias a medicamentos utilizados en el presente estudio.
- Uso crónico de opioides vía oral o parches.

Criterios de Eliminación:

- Retiro de consentimiento informado, pacientes complicados durante el proceso anestésico o quirúrgico el cual amerite terapia intensiva.



2.7 Operacionalización de las Variables

2.7.1 Variables Dependiente:

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador
Dolor	Escala ENA	Cuantitativa	Continua	

2.7.2 Variables Independientes:

Dexmedetomidina 10 mcg por vía subaracnoidea

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador
Dexmedetomidina	Alfa-2 Adrenérgico	Cualitativas	Nominal	Uso o no de dexmedetomidina



2.7.3 Variables de Control

Variable	Definición operacional	Tipo	Escala de medición	Indicador
Tensión Arterial	Fuerza ejercida por la sangre al circular por el cuerpo	Cuantitativas	Intervalos	$\leq 140/90$
Frecuencia cardíaca	Número de contracciones por unidad de tiempo	Cuantitativas	Razón	60-100
Tramadol	Rescate para dolor a las 6 y 12 hrs posquirúrgicas	Cualitativas	Nominal	Tramadol dosis 100 mg DU

2.8 Análisis estadístico

Análisis univariado de proporciones simples y relativas de las variables dicotómicas y de las continuas medidas de tendencia central y de dispersión, mediante software computaciones epi ino e IBM SPSS Statistics.



2.9 Recursos

Humanos:

Pacientes de los 3 grupos: uso de dexmedetomidina vía intratecal versus opioides (morfina y buprenorfina).

Residentes de anestesiología

Adscritos de anestesiología

Personal de enfermería

Físicos:

Quirófano

Equipo de Venoclisis

Laboratorios

Dexmedetomidina dosis 10 mcg

Morfina 100 mcg

Buprenorfina 60 mcg

Bupivacaina hiperbárica

Equipo de bloqueo subaracnoideo

Financieros:

Dexmedetomidina (Precedex caja con 5 con 5 ampollitas 200mcg/2 ml) costo \$ 4999:

Costo total \$ 30,000



3. Técnica y procedimientos

Se incluyen 96 pacientes sometidos a histerectomía total abdominal. Distribuidos en tres grupos, bajo anestesia regional con bloqueo subaracnoideo:

Grupo 1: dexmedetomidina dosis 10 mcg en bloqueo subaracnoideo.

Grupo 2: Morfina 100 mcg en bloqueo subaracnoideo

Grupo 3: buprenorfina 60 mcg en bloqueo subaracnoideo.

Se valoró dolor posoperatorio a las 6, 12 y 24 horas posteriores, así como, el uso de rescate con opioide (tramadol dosis 100 mg/DU). La presión arterial y frecuencia cardiaca durante el transoperatorio.

Efectos adversos en el transoperatorio y hasta 24 horas posteriores a la cirugía, tales como, prurito, náuseas y vomito.

4. Consideraciones éticas

Los procedimientos a llevar a cabo se ajustan a las normas éticas y los reglamentos institucionales, así como a la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Seres Humanos y a la Declaración de Helsinki de 1975, incluyendo sus enmiendas posteriores.

Según el artículo quinto de la Ley General de Salud, en su reforma de 2014, esta investigación contribuye al entendimiento de los procesos biológicos y tecnológicos que afectan a los seres humanos, así como a la prevención y control de problemas de salud considerados prioritarios para la población.



Este estudio se apega a los principios fundamentales de la investigación ética, justificando su realización médica, con el objetivo de aportar soluciones al problema planteado.

Para proteger la privacidad de los participantes, la información recopilada fue manejada de manera confidencial. Este estudio fue sometido a la revisión y aprobación de un comité de ética, dado que involucra la intervención en la atención médica de seres humanos. La investigación contó con la autorización del comité de ética tanto local como institucional antes de realizar alguna intervención en el entorno hospitalario.

5. Cronograma de Actividades

ACTIVIDAD										
	DIC 2022	ENERO 2023	MARZO 2024	JULIO 2024	AGOSTO 2024	SEPT 2024	OCT 2024	NOV 2024	DIC 2024	FEB 2024
Inicio de anteproyecto	X									
1ª revisión			X							
Corrección final										
Entrega al comité de investigación local			X					X		
Inicio real del estudio		X								
Recolección de datos			X							
Captura de datos				X	X	X	X			
Análisis de datos							X			
Resultados preliminares								X		
Conclusiones y recomendaciones								X		
Informe final									X	
Presentación en eventos académicos									X	X



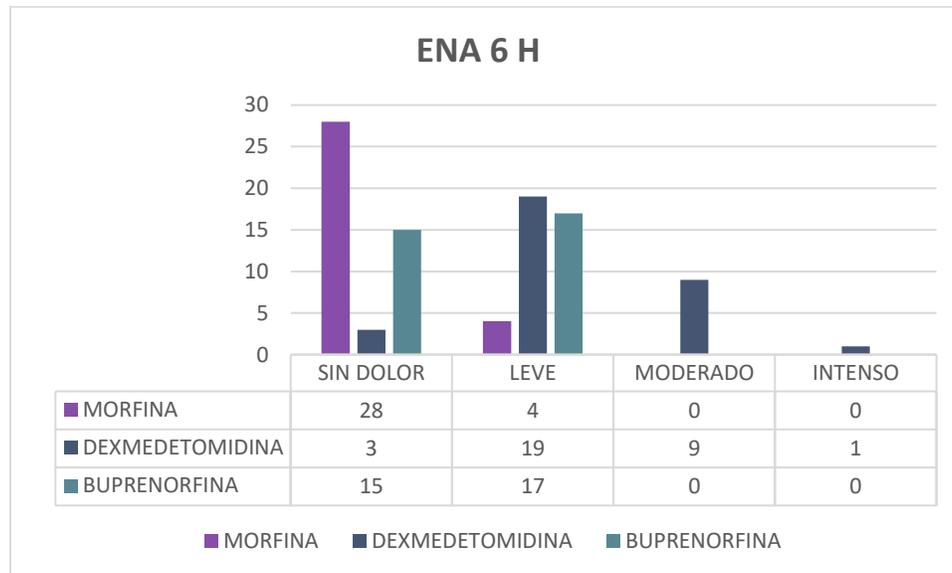
6. Resultados

En este estudio se incluyeron a las pacientes correspondientes a dos años de tiempo de estudio (agosto 2022 a agosto 2024), en total fueron 96 pacientes de los cuales se encontraban en edades desde los 32 hasta los 78 años, con una media de edad 50.2, con una desviación estándar de 8.8.

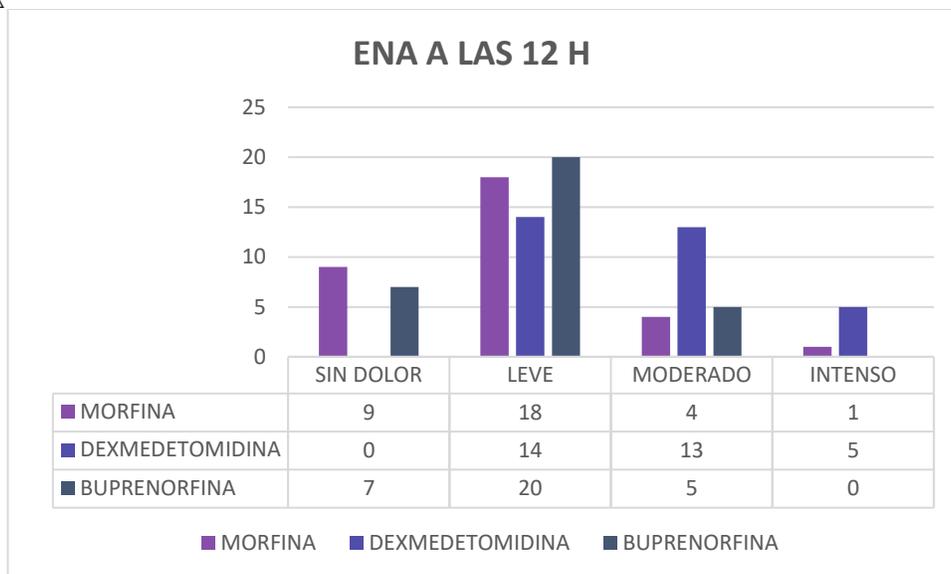
Variable	Resultados Chi-Cuadrada	Significativo
ENA a las 6 h	Valor p (Pr): 0.000	Sí
ENA a las 12 h	Valor p (Pr): 0.001	Sí
ENA a las 24 h	Valor p (Pr): 0.001	Sí
Rescate (tramadol 100 mg)	Valor p (Pr): 0.005	Sí
Bradycardia / atropina IV	Valor p (Pr): 0.045	Sí
Hipotensión / efedrina IV	Valor p (Pr): 0.716	No
Nauseas	Valor p (Pr): 0.241	No
Vómito	Valor p (Pr): 0.873	No
Prurito	Valor p (Pr): 0.064	No



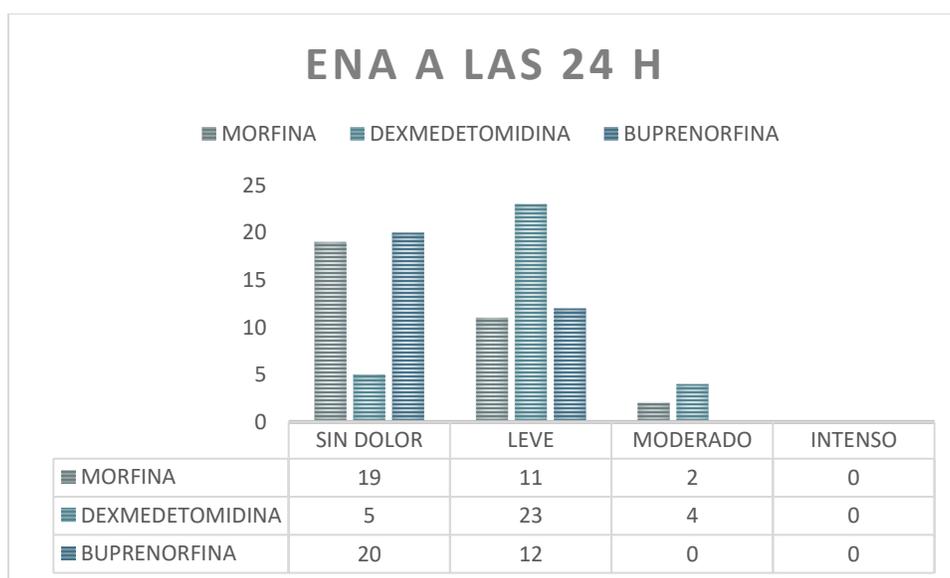
ENA a las 6 h ambos valores p (0.000) son mucho menores que el nivel de significancia comúnmente utilizado (0.05). Esto indica que hay una asociación significativa entre las variables tratamiento y dolor a las 6 h. Es decir, el tipo de tratamiento influye en los resultados.



En el caso del dolor (ENA a las 12 h) ambos valores p (0.001 para chi-cuadrado y 0.000 para Fisher) son inferiores a 0.05, lo cual nos indica que existe una asociación significativa entre los medicamentos utilizados en el bloqueo subaracnoideo y el impacto de estos en el dolor a las 12 h posteriores a las cirugías.



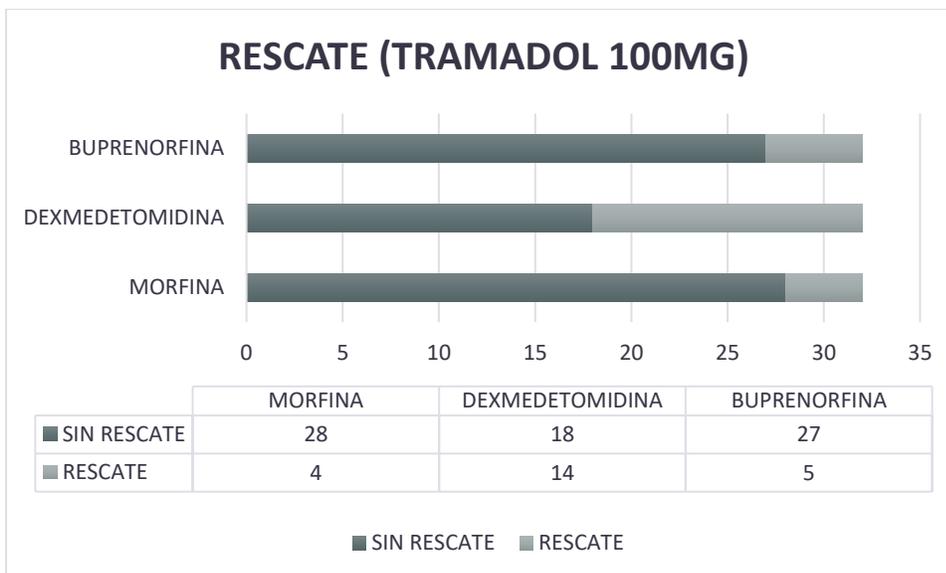
Al evaluar el dolor posoperatorio a las 24 h se encontró que ambos valores p (0.001 para el chi-cuadrado y 0.000 para la prueba de Fisher) son menores a 0.05, lo que indica que hay una asociación significativa entre el anestésico utilizado y el impacto que estos tuvieron en el dolor a las 24 h, siendo la morfina el que obtuvo mejores resultados a las 24 h (al igual que a las 6 y 12 h posteriores a la cirugía).





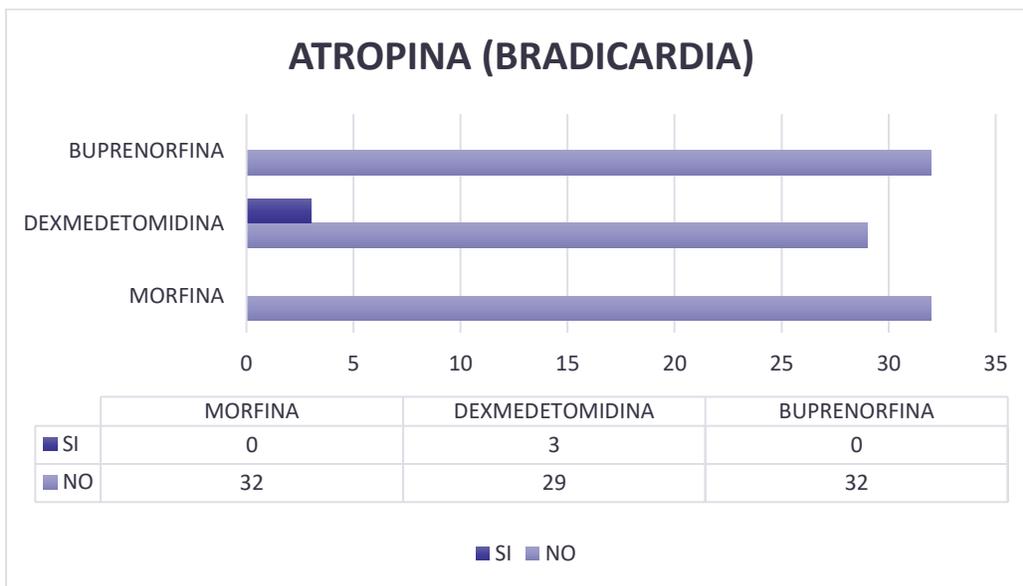
Otra variable para evaluar la eficacia de cada uno de los fármacos en el control del dolor, fue el uso o no de tramadol 100 mg como rescate en caso de dolor moderado a intenso, de las 96 pacientes, 26 sí recibieron medicamento de rescate.

Anestésico	Rescate
Morfina	12.50 %
Dexmedetomidina	43.75 %
Buprenorfina	15.63 %

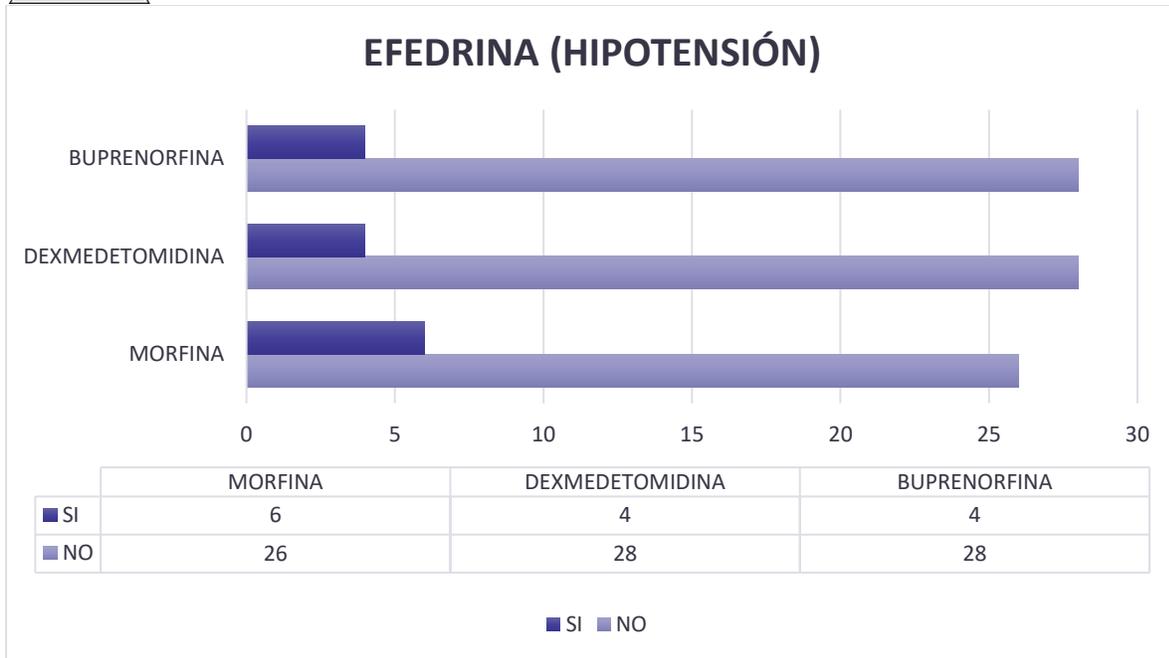




Se evaluó la frecuencia cardíaca como parámetro de estabilidad hemodinámica en las pacientes, de las 96 participantes de estudio solo a 3 les fue administrada atropina, las cuales pertenecen al grupo de la dexmedetomidina. Con un valor de $p = 0.045$, nos muestra que existe una asociación entre el uso de atropina y el anestésico administrado.

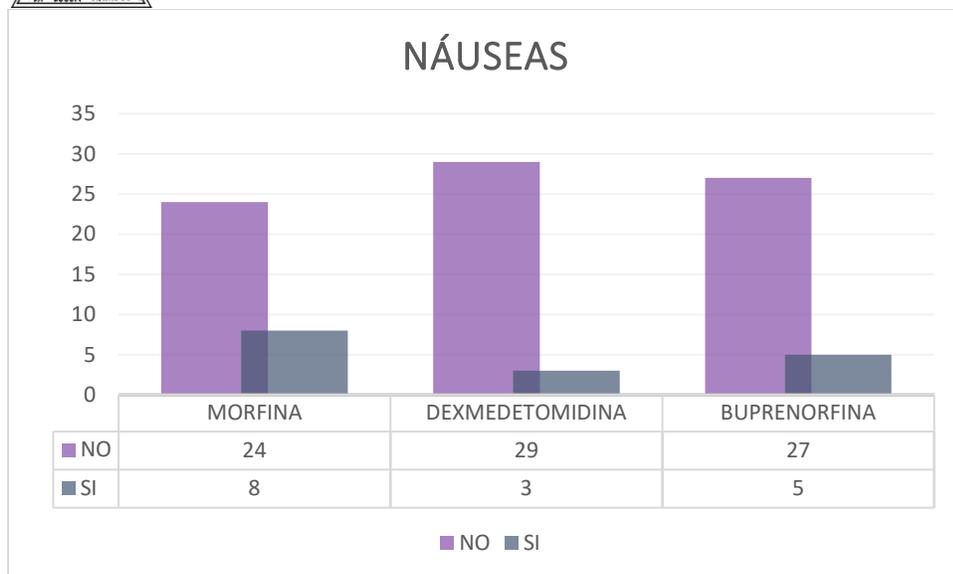


El segundo parámetro a evaluar, fue la presión arterial en estas pacientes y el uso o no de efedrina como rescate. En el grupo en el que se presentó mayor uso de efedrina fue en el de la morfina con un 18.71% de las pacientes versus 12.50% en los grupos de la dexmedetomidina y la buprenorfina. Sin embargo, no hay suficiente evidencia que nos indique una asociación significativa entre el anestésico administrado y el uso de efedrina.

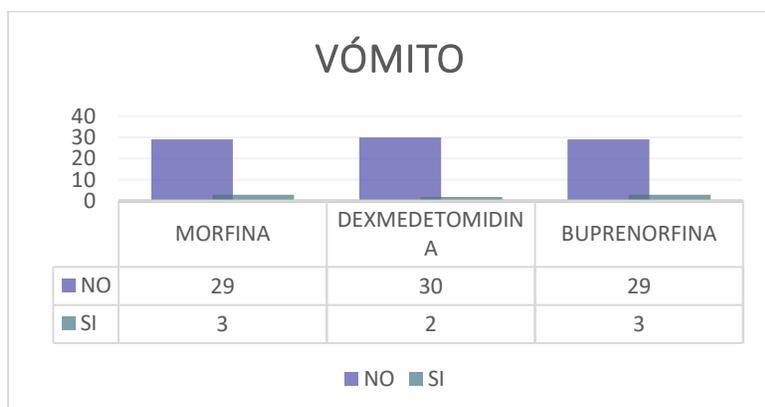


Se valoró la presencia de náuseas y/o vómitos posoperatorios y prurito durante el transoperatorio y posterior a la cirugía.

La mayoría de las pacientes no reportaron náuseas o vómito, presentándose en 16 pacientes las náuseas (morfina 25% sí; versus dexmedetomidina 9.38%; versus buprenorfina 15.3%), aunque el grupo de la morfina fue donde se presentó mayor cantidad de pacientes con náuseas, esto no fue estadísticamente significativo.

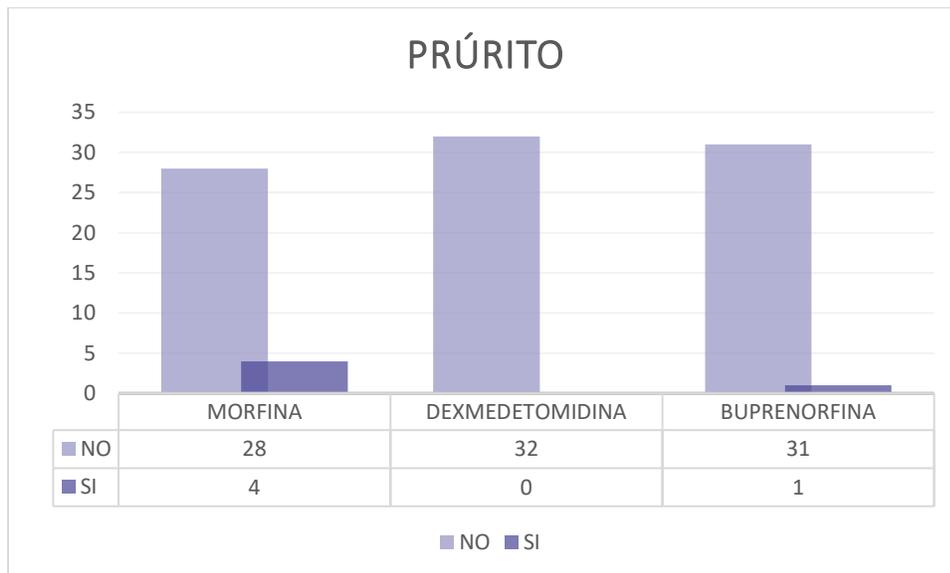


Los vómitos se presentaron solo en 8 pacientes de todo el estudio, en las pacientes a las cuales se les administró opioide vía intratecal fue donde más se presentó (morfina 9.38% y buprenorfina 9,38%) comparado con la dexmedetomidina en el cual se presentó en solo un 6.25%, sin embargo, esto no hay una asociación significativa entre el anestésico administrado y la presencia de vomito, al menos en este estudio.





Como última variable, se valoró la presencia de prurito como efecto adverso en estas pacientes. La mayoría de las pacientes no reportó la presencia de prurito, 12.50% del grupo de la morfina, comparado con un 3.13% de las pacientes del grupo de la buprenorfina y ninguna paciente con dexmedetomidina presentó prurito. Se obtuvo un valor de $Pr= 0.064$, este valor es mayor a 0.05 y menor a 0.10, lo cual nos indica que hay una tendencia hacia una relación entre el anestésico administrado vía intratecal y la presencia de prurito, pero esto no es estadísticamente significativo al nivel convencional de 0.05.





7. Discusión

En el tratamiento con morfina a las 6 h predominan las pacientes sin dolor (28 casos), lo que nos sugiere que este tratamiento es el más efectivo para el manejo del dolor posoperatorio y esperar resultados favorables en estas pacientes.

El tratamiento con dexmedetomidina se encontraron resultados variados, ya que 19 de estas pacientes presentaron dolor leve a las 6 h, 9 pacientes con dolor moderado y una de estas pacientes con dolor intenso, por lo cual no es la opción más efectiva para el manejo del dolor.

En el caso de las pacientes con buprenorfina, se encontró que 15 de estas pacientes estaban sin dolor y 17 con dolor leve, no se presentaron casos de dolor moderado a intenso.

A las 12 h se encontró que el bloqueo subaracnoideo con morfina predominó los casos sin dolor (9 pacientes) y con dolor leve (18 casos). En el caso de la dexmedetomidina el dolor estuvo entre leve a intenso y ninguna paciente sin dolor. Los tres anestésicos son bastante comparables en su capacidad de presentar solo dolor leve, sin embargo, en la distribución porcentual mostró que la morfina tiene un 28.13% de no presentar dolor a las 12 h, por lo cual es más efectivo para prevenir el dolor de moderado a intenso.

Por último, a las 24 h posteriores a cirugía, los anestésicos más eficaces para el control del dolor son la morfina (19 pacientes) y la buprenorfina (20 pacientes) comparado con solo 5 pacientes sin dolor de la dexmedetomidina. Las pacientes en las cuales se utilizó dexmedetomidina fue más común el dolor leve (23 pacientes), sin embargo, como veremos más adelante, en este grupo fue donde se utilizó en mayor



proporción el rescate con tramadol, por lo cual este grupo podría presentar sesgo por esta razón. El dolor moderado solo se presentó en pacientes con morfina (dos) y dexmedetomidina (cuatro), ninguna paciente con buprenorfina tuvo dolor moderado o intenso a las 24 h.

Como conclusión a las 6 h, 12 h y 24 h la morfina fue más eficaz para el control del dolor.

Otra variable a evaluar fue el uso de tramadol 100 mg como rescate, el grupo de pacientes en el cual hubo necesidad de utilizarlo fue el de la dexmedetomidina (43.75%), por lo cual hay una relación estadísticamente significativa entre el anestésico utilizado en el bloqueo subaracnoideo y la probabilidad de necesitar o no rescate.

Se evaluaron algunos parámetros para efectos adversos, la bradicardia e hipotensión, así como, la administración de atropina o efedrina como coadyuvantes en caso de cambios en la frecuencia cardíaca y presión arterial, estos parámetros se utilizaron para valorar la estabilidad hemodinámica, no hubo evidencia significativa en cuanto a los cambios en estos. El uso de atropina sí parece estar asociada con el anestésico administrado por vía intratecal ya que de las 96 pacientes se utilizó en 3 de estas y solo del grupo de la dexmedetomidina, de igual manera se sugiere considerar cuidadosamente la interpretación de estos resultados debido a que se administró solo en 3 pacientes lo que nos indica una muy baja frecuencia.

En el análisis de las variables de náuseas y vómitos, se observó que ambos síntomas no presentaron una relación estadísticamente significativa, dado que el valor de p obtenido fue superior a 0.05. Esto nos indica que no se pudo establecer una



asociación clara entre la presencia de náuseas y vómitos, lo que sugiere que estos síntomas no se ven influenciados por los anestésicos administrados.

Por otro lado, la presencia de prurito no fue estadísticamente significativa. Sin embargo, este estudio nos sugiere una posible tendencia hacia una relación entre el prurito y los opioides (ya que solo se presentó en estos dos grupos), se sugiere un estudio con mayor número de pacientes para evaluar este efecto adverso en los fármacos utilizados.

8. Conclusiones

El tratamiento con morfina demostró ser el más eficaz para el control del dolor posoperatorio en las pacientes estudiadas, la mayoría de las pacientes que recibieron este anestésico no presentaron dolor o solo reportaron dolor leve, por lo cual en este estudio fue la opción preferida para el manejo del dolor en el periodo posquirúrgico.

El tratamiento con dexmedetomidina presentó resultados más variados, con un mayor número de pacientes experimentando dolor leve a intenso a las 6 y 12 horas, lo que nos sugiere que no es tan eficaz para el control del dolor, al menos en el presente trabajo de investigación. Además, fue el grupo que más recurrió al rescate con tramadol.

En cuanto a la buprenorfina, se observó que la mayoría de las pacientes no presentaron dolor o solo experimentaron dolor leve a moderado, con muy pocos casos de dolor moderado o intenso, lo que sugiere que es una opción razonablemente efectiva, aunque menos potente que la morfina para el control del dolor.



En relación con los efectos adversos, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a bradicardia, hipotensión, náuseas y vómitos entre los diferentes anestésicos. Sin embargo, se identificó una posible relación entre el uso de opioides (morfina y buprenorfina) y la presencia de prurito, aunque este hallazgo no fue concluyente y se recomienda realizar estudios adicionales con una muestra mayor para confirmar estos resultados.

El dolor esperado en el posoperatorio puede variar de moderado a intenso y se ha visto en diversos estudios, que el inadecuado control del dolor posoperatorio influye en que la paciente desarrolle dolor crónico, el cual se puede presentar hasta en un 50% en aquellas que presentaron dolor de moderado a intenso.

Es importante realizar una adecuada valoración preanestésica en nuestras pacientes, para de esta forma elegir la mejor técnica anestésica y los fármacos adecuados para cada una de ellas, la dexmedetomidina parece ser una opción eficaz en aquellas pacientes con antecedentes de náusea y vómito posoperatorio y/o prurito, considerando que probablemente se requieran fármacos adicionales para el manejo adecuado del dolor, una opción sería la analgesia multimodal.



9. Bibliografía

1. Huang, C. C., Lo, T. S., Huang, Y. T., Long, C. Y., Law, K. S., & Wu, M. P. (2020). Surgical trends and time frame comparison of surgical types of hysterectomy: A nationwide, population-based 15-year study. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, 27(1), 65-73.
2. Carli, D. D., Meletti, J. F. A., Camargo, R. P. S. D., Gratacós, L. S., Gomes, V. C. R., & Marques, N. D. (2021). Effect of anesthetic technique on the quality of anesthesia recovery for abdominal hysterectomy: a cross-observational study. *Brazilian Journal of Anesthesiology*.
3. Guevara, j. B. A. (2023). Eficacia y seguridad del uso de la buprenorfina via subcutanea vs via subaracnoidea, en pacientes sometidos a hysterectomia to-tal abdominal (Doctoral dissertation, BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA).
4. Santoso, J. T., Ulm, M. A., Jennings, P. W., & Wan, J. Y. (2014). Multimodal pain control is associated with reduced hospital stay following open abdominal hysterectomy. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 183, 48-51.
5. Brandsborg, Birgitte. Nikolajsen, Lone. Chronic pain after hysterectomy. *Curr Opin Anesthesiol* 2018, 31:000–000.
6. Chao Han, Zhijun Ge, Wenjie Jiang, Hailong Zhao and Tieliang Ma. Incidence and risk factors of chronic pain following hysterectomy among Southern Jiangsu Chinese Women. Han et al. *BMC Anesthesiology* (2017) 17:103



7. Buriticá Aguirre, A. M., Vilá Justribo, F. J., & Montero Matamala, A. (2021). Eficacia y complicaciones de las técnicas analgésicas para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio moderado a intenso. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 28(5), 264-275.
8. Benlolo, S., Hanlon, J. G., Shirreff, L., Lefebvre, G., Husslein, H., & Shore, E. M. (2021). Predictors of persistent postsurgical pain after hysterectomy—A prospective cohort study. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, 28(12), 2036-2046.
9. Afonso, J., & Reis, F. (2012). Dexmedetomidina: rol actual en anestesia y cuidados intensivos. *Revista Brasileira de Anestesiología*, 62, 125-133.
10. Miron Millan, E., & Villegas Gómez, R. M. (2013). USO DE DEXMEDETOMIDINA EN ANESTESIA GENERAL PARA DISMINUCION DE REQUERIMIENTO DE NARCOTICOS EN PACIENTES CON FARMACODEPENDENCIA.
11. Rivera-Ordoñez, A. (2016). Dolor agudo postoperatorio. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 39(S1), 174-177.
12. Plancarte-Sánchez R, Mayer-Rivera FJ. Manual de alivio del dolor y cuidados paliativos en pacientes con cáncer. México: McGraw-Hill Interamericana; 2004.
13. Cadavid-Puentes AM, Berrío-Valencia MI, Gómez-Usuga ND, Mendoza-Villa JM. Manual de analgesia postoperatoria básica. Proyecto ganador de la beca de “Educación en dolor para países en vía de desarrollo”, IASP. Colombia: Editorial Artes y Letras Ltda.; 2007
14. Edward Morgan.G, Jr. Anestesiología clínica. 2003;18:325-336.



15. Mugabure Bujedo, B. (2012). A Clinical Approach to Neuraxial Morphine for the Treatment of Postoperative Pain. *Pain Research and Treatment*, 2012, pp.1-11.
16. Jiménez Cardona., M. (2018). Intrathecal administration in minimal dose of morphine for postoperative pain management in caesarean section. *Anestesia en México*, (Volumen 30, No. 3), pp.(38-46).
17. Escobar, D. (2011). Opioides intratecales para el manejo del dolor agudo postquirúrgico. *Rev Chil Anest*, 40, 283-291.
18. Tarıkçı Kılıç E, Aydın G. Effects of dexmedetomidine infusion during spinal anesthesia on hemodynamics and sedation; *Libyan J Med* [Internet]. 2018 [Citado el 01 de mayo de 2020];13(1):1436845. Disponible en: [doi: 10.1080/19932820.2018.1436845](https://doi.org/10.1080/19932820.2018.1436845)
19. Sudheesh K, Harsoor SS. Dexmedetomidine in anaesthesia practice: A wonder drug? *Indian J Anaesth*. 2011; 55 (4):323-324.
20. Reddy, V. S., Shaik, N. A., Donthu, B., Reddy Sannala, V. K., & Jangam, V. Intravenous dexmedetomidine versus clonidine for prolongation of bupivacaine spinal anesthesia and analgesia: A randomized double-blind study. *Journal of Anaesthesiology, Clinical Pharmacology*. 2013; 29(3), 342– 347. 37 19.
21. Wu HH, Wang HT, Jin JJ, Cui GB, Zhou KC, Chen Y, Chen GZ, Dong YL, Wang W. Does dexmedetomidine as a neuraxial adjuvant facilitate better anesthesia and analgesia? A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE* 2014; 9(3): e93114.
22. Ertler RAG, Rown HCLB, Itchell DOHM, Ilvius ERINNS. Dexmedetomidine: a novel sedative-analgesic agent. 1999;75246(December):13–21.



23. Romera Ortega MA, Chamorro Jambrina C, Lipperheide Vallhonrat I, Fernández Simón I. Indicaciones de la dexmedetomidina en las tendencias actuales de sedoanalgesia en el paciente crítico. *Med Intensiva* [Internet]. 2014;38(1):41–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2013.03.008>
24. Álvarez-Juárez JL. Fármacos adyuvantes para disminuir la respuesta adrenérgica en la laringoscopia convencional. *Anest en México*. 2017;29(1):15–23.
25. Ugur et al. Intrathecal Infusion Therapy with Dexmedetomidine-supplemented morphine in cancer pain. 2007; 51: 388
26. Kanazi et al. Effect of low dose dexmedetomidine or clonidine on the characteristics of bupivacaine spinal block. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2006; 50: 222-227
27. Alba-Valverde, R. A. D., Aguilar-González, C. L., & Moreno-Barrón, M. D. L. (2024). Eficacia anestésica de la buprenorfina en la anestesia multimodal intratecal en histerectomías abdominales: ensayo clínico. *Revista mexicana de anestesiología*, 47(2), 71-75.
28. Pergolizzi Jr. JV, Taylor Jr. R, Plancarte R, Bashkansky D, Muniz E. ¿Es la buprenorfina una buena opción para el manejo del dolor postoperatorio? *Rev So Esp Dolor*. 19:281-292.
29. Ravindran R, et al. Intrathecal hyperbaric bupivacaine with varying doses of buprenorphine for postoperative analgesia after cesarean section: A comparative study. *Anesthesia Essay and Researches*. 2017; 11(4): p. 952- 957. 39 12.



30. Gupta M, et al. Comparison of Intrathecal Dexmedetomidine with Buprenorphine as Adjuvant to Bupivacaine in Spinal Anaesthesia. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2014; 8(2): p. 114-117.
31. Paramasivan, A., Lopez-Olivo, M. A., Foong, T. W., Tan, Y. W., & Yap, A. P. (2020). Intrathecal dexmedetomidine and postoperative pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *European Journal of Pain*, 24(7), 1215-1227.
32. Kumar, S., Choudhury, B., Varikasuvu, S. R., Singh, H., Kumar, S., Lahon, J., & Saikia, D. (2022). A systematic review and meta-analysis of efficacy and safety of dexmedetomidine combined with intrathecal bupivacaine compared to placebo. *Cureus*, 14(12).
33. Vasconcelos, A. R., Medeiros, H., Trevisan, L. P., de Souza, R. K. C., & da Silva, W. A. (2023). INTRATHECAL DEXMEDETOMIDINE USE IN SHIVERING PREVENTION: A SYSTEMATIC REVIEW OF RANDOMIZED CLINICAL TRIALS. *JOURNAL OF SURGICAL AND CLINICAL RESEARCH*, 14(1), 53-62.
34. Omara, A. F., Mohsen, H. H., Mohammed Abo Hagar, A., & Abdelrahman, A. F. (2023). Intrathecal morphine versus morphine-dexmedetomidine combination for postoperative pain control after total knee replacement: a randomized controlled trial. *Local and Regional Anesthesia*, 113-122.
35. Cansian, J. M., Giampaoli, A. Z. D. A., Immich, L. C., Schmidt, A. P., & Dias, A. S. (2024). The efficacy of buprenorphine compared with dexmedetomidine in spinal anesthesia: a systematic review and meta-analysis. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*, 844557.



10. Anexos

MÉXICO
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

HOSPITAL GENERAL
"PRESIDENTE LÁZARO CÁRDENAS"

ISSSTE
INSTITUTO MEXICANO DE SEGURIDAD SOCIAL

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA AUTORIZACIÓN DE ANESTESIA

Chihuahua, Chih. A ____ de ____ de 20 ____

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

DOMICILIO: _____

CÉDULA: _____ CURP: _____

EDAD: _____ FECHA DE NACIMIENTO: _____ SEXO: FEMENINO MASCULINO

DIAGNÓSTICO: _____

PROCEDIMIENTO: _____

URGENCIA ELECTIVA TIPO DE ANESTESIA: _____

En cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas NOM-004-SSA3-2012, del Expediente Clínico y NOM-006-SSA3-2011, para la Práctica de la Anestesiología, se extiende el presente documento para autorizar la realización de **PROCEDIMIENTOS ANESTÉSICOS**:

Hago constar que se me informó que el requerimiento de un Procedimiento Quirúrgico para lo cual es indispensable la anestesia para el control del dolor y del cuidado de mis funciones vitales.

Se me informó de manera amplia y clara que todos los Procedimientos Anestésicos tienen riesgos que pueden ser leves como el dolor de la garganta, pérdida de dientes, náuseas; hasta severas como infartos cardiacos o cerebrales, memoria transoperatoria e incluso la muerte. Que todos los fármacos que se aplican por cualquier vía tienen la posibilidad de efectos secundarios adversos, reacciones adversas, anafilácticas, y lesiones nerviosas que pueden tener secuelas permanentes.

Se me informó que los factores de más importancia para mi evolución son mi estado de salud actual, el que use o no sustancias tóxicas y el tipo y magnitud de procedimiento que me van a realizar; se me dijo también que el tipo de anestesia o la necesidad de realizar otros procedimientos puede cambiar de un momento a otro por modificación de mis condiciones o del procedimiento quirúrgico y que puede ser necesaria la aplicación de sangre y otros hemoderivados con sus propios riesgos.

Informado de todo lo anterior autorizo al Personal del Servicio de Anestesiología del **Hospital General "Presidente Lázaro Cárdenas" ISSSTE**, Hospital que como Institución Federal pertenece al Sistema Nacional de Residencias Médicas, para que realicen los Procedimientos necesarios para mi manejo integral en el peri operatorio.

Nombre completo y firma
(Paciente o Representante Legal)

Nombre completo y firma
Testigo

Nombre completo y firma
Testigo

NOTA: Agregar copia de identificación de testigos, paciente y/o representante legal.

CI-00



PROTOCOLO HISTERECTOMIA MORFINA (100 MCG) <input type="checkbox"/> DEXMEDETOMIDINA (10 MCG) <input type="checkbox"/> BUPRENORFINA (60 MCG) <input type="checkbox"/>				
Nombre:			Fecha:	
Dolor (ENA)	6 h	12 h	24 h	
Rescate (Tramadol 100 mg) Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				
TA	Inicio Cx	TA mínima en el trans / efedrina (dosis)	Post	Recu
FC	Inicio CX	FC mínima en el trans	Post	Recu
Nauseas (trans o post)		SI	NO	
Vómitos		SI	NO	
Prúrito		SI	NO	
EVENTO ADVERSO:				



GOBIERNO DE
MÉXICO



NUEVO
ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

HOSPITAL GENERAL "PRESIDENTE LÁZARO CÁRDENAS"
COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA
Chihuahua, Chih., 26 de febrero de 2024

Dictamen de Aprobado Comité Local de Enseñanza e Investigación

Dra. Cindy Varela Rodríguez
PRESENTE

Tengo el agrado de comunicarle, que el protocolo de investigación **COMPARACIÓN DE LA EFICACIA ANALGÉSICA POSOPERATORIA Y EFECTOS ADVERSOS CON EL USO DE DEXMETOMIDINA VERSUS OPIOIDES EN BLOQUEO SUBARACNOIDEO PARA HISTERECTOMÍA TOTAL ABDOMINAL** se sometió a consideración para evaluación de este comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es:

A P R O B A D O

Número de Registro Institucional

0015

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar su terminación de protocolo para su titulación.

Este dictamen tiene vigencia de dos años, por lo que, en caso de ser necesario, requerirá solicitar re aprobación del Comité de Enseñanza e Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Bernardo A. García Hernández
Presidente del Comité



HOSPITAL GENERAL PRESIDENTE
LÁZARO CÁRDENAS DEL RÍO

26 FEB 2024

COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACIÓN MÉDICA

Av. Américas No. 720 Col. Ángel Trías, C.P. 31203, Chihuahua, Chihuahua.
Tels.: (614) 413 2047 / 413 0363/ 413 2729 www.gob.mx/issste

