



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO  
DE HIDALGO  
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
AREA ACADEMICA DE MEDICINA

SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE  
HIDALGO  
HOSPITAL GENERAL PACHUCA



## PROYECTO TERMINAL

**“Efectividad analgésica con la administración de morfina intravenosa vs morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal”**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

**QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO**

**ITZEL IBARRA GONZÁLEZ**

**M.C. ESP. ADRIANA ELIZABETH TORRES SALAS  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA  
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA**

**M.C. ESP. Y SUB ESP. ROSA MARÍA LÓPEZ ARRIETA  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA Y ALGOLOGÍA  
ASESOR CLÍNICO DEL PROYECTO TERMINAL**

**DRA. EN C. RAQUEL CARIÑO CORTÉS  
ASESORA METODOLÓGICA UNIVERSITARIA**

**DR. EN C. VÍCTOR MANUEL MUÑOZ PÉREZ  
ASESOR METODOLÓGICO UNIVERSITARIO**

**PACHUCA DE SOTO HIDALGO, OCTUBRE DEL 2021**

DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 77 DEL REGLAMENTO GENERAL DE ESTUDIOS DE POSGRADO VIGENTE, EL JURADO DE EXAMEN RECEPCIONAL DESIGNADO, AUTORIZA PARA SU IMPRESIÓN EL PROYECTO TERMINAL TITULADO

**“Efectividad analgésica con la administración de morfina intravenosa vs morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal”**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA QUE SUSTENTA LA MÉDICO CIRUJANO:

**ITZEL IBARRA GONZÁLEZ**

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, OCTUBRE DEL 2021

**POR LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**

M.C. ESP. ADRIÁN MOYA ESCALERA  
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS  
DE LA SALUD

M.C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA  
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

M.C. ESP. Y SUB ESP. MARÍA TERESA SOSA LOPEZ  
COORDINADORA DE POSGRADO

DRA. EN C. RAQUEL CARIÑO CORTÉS  
ASESORA METODOLÓGICA UNIVERSITARIA

DR. EN C. VÍCTOR MANUEL MUÑOZ PÉREZ  
ASESOR METODOLÓGICO UNIVERSITARIO



**POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA SECRETARIA DE SALUD DE HIDALGO**

M.C. ESP. ANTONIO VAZQUEZ NEGRETE  
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA

M.C. ESP. SERGIO LÓPEZ DE NAVA Y VILLASANA  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN E  
INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA

M.C. ESP. ADRIANA ELIZABETH TORRES SALAS  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA  
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA

M.C. ESP. Y SUB ESP. ROSA MARÍA LÓPEZ ARRIETA  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA Y ALGOLOGÍA  
ASESORA CLÍNICA DEL PROYECTO TERMINAL





### Hospital General de Pachuca

Hacer ejercicio y controlar tu presión  
¡Ayuda a cuidar tu corazón!

Dr. Sergio López de Nava y Villasana  
Subdirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación

Dependencia: Secretaría de Salud  
U. Administrativa: Hospital General Pachuca  
Área Generadora: Departamento de Investigación  
No. De Oficio: 107 /2021

Pachuca, Hgo., a 29 de septiembre de 2021

**MC ITZEL IBARRA GONZÁLEZ**  
**ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**  
**P R E S E N T E**

Me es grato comunicarle que se ha analizado el informe final del estudio: Efectividad analgésica con la administración de morfina intravenosa vs morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal, y cumple con los requisitos establecidos por el Comité de Investigación y por el Comité de Ética en Investigación, por lo que se autoriza la **Impresión de proyecto terminal.**

Al mismo tiempo, le informo que deberá dejar dos copias del documento impreso y un CD en la Dirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación, la cual será enviada a la Biblioteca.

Sin otro particular reciba un cordial saludo.

**A T E N T A M E N T E**



SECRETARIA DE SALUD  
DE HIDALGO  
Hospital General Pachuca  
Subdirección de Enseñanza,  
Capacitación e Investigación

Dra. Adriana Elizabeth Torres Salas.- Profesor Titular de la Especialidad de Anestesiología.  
Dra. Rosa María López Arrieta.-Especialista Anestesiología y Asesor de Tesis.

Autorizó:	Dr. Sergio López de Nava y Villasana.-Subdirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación
Revisó:	M. en C. María Alma Olvera Villa.-Investigadora Dr. en C. Sergio Muñoz Juárez.-Investigador
Realizó:	C. Eiyda Alejandra Reséndiz Islas.- Apoyo Administrativo

## **AGRADECIMIENTOS**

“El éxito es la suma de pequeños esfuerzos repetidos día tras día”

Antes que nada, agradezco a DIOS por permitirme llegar hasta este momento de mi vida, de poder disfrutar cada instante y por todas las bendiciones que me rodean. Gracias por tanto amor.

Agradezco a mis padres Rubén y Lilia por el apoyo infinito que me brindan, por el amor con el que me educaron y que cada instante se hace presente, por ser mis mejores amigos, por acompañarme en mi camino, por ser mis cómplices de aventuras, de risas y también de tristezas, me han enseñado que todo se puede y también que un corazón noble es más grande que todo, gracias por ser una bendición y toda la vida estaré agradecida al cielo por ustedes, a mis hermanos Idalid y Rubén que aunque no tenemos el mismo camino, siempre nos tenemos presente, gracias por su apoyo incondicional, por el amor que me demuestran y por la alegría que me contagian. Gracias infinitas los amo.

Gracias a mis asesores clínicos y metodológicos, Dr. en C. Víctor Manuel Muñoz Pérez, M.C. Esp. y Sub Esp. Rosa María López Arrieta, Dra. en C. Raquel Cariño Cortés, por compartir su experiencia y conocimientos, por su confianza, paciencia y disponibilidad para poder realizar este proyecto.

Gracias al Hospital General de Pachuca y a todos mis adscritos que laboran en él, por permitirme aprender de ellos, por su confianza y paciencia, por compartirme sus conocimientos y darme la oportunidad de poder lograr este sueño.

## Índice:

	Página
Resumen	6
I Marco teórico	7
II Antecedentes	11
III Justificación	15
IV Planteamiento del problema	16
IV.1 Pregunta de investigación	16
IV.2 Objetivos	17
IV.3 Hipótesis	17
V Material y métodos	18
V.1 Diseño de investigación	18
V.2 Análisis estadístico de la información	18
V.3 Ubicación espacio-temporal	18
V.3.1 Lugar	18
V.3.2 Tiempo	18
V.3.3 Persona	18
V.4. Selección de la población de estudio	18
V.4.1 Criterios de inclusión	18
V.4.2 Criterios de exclusión	18
V.4.3 Criterios de eliminación	19
V.5 Determinación del tamaño de muestra y muestreo	19
V.5.1 Tamaño de la muestra	19
V.5.2 Muestreo	19
V.6 Definición operacional de variables	20
V.7 Descripción general del estudio	22
VI Aspectos éticos	24
VII Recursos humanos, físicos y financieros	24
VIII Resultados	26
IX Discusión	41
X Conclusiones	43
XI Recomendaciones	43
XII Anexos	44
XIII Bibliografía	49

## **Resumen:**

**Antecedentes:** La cirugía ginecológica tiene una alta incidencia, siendo la histerectomía abdominal una de las cirugías con mayor reporte de dolor posoperatorio. Los opioides, en especial la morfina resulta ser una excelente opción para tratar dolor postoperatorio por su potencia analgésica y su vida media prolongada. Las vías de administración son varias y en este estudio se propuso evaluar la administración sublingual (SL) e intravenosa (IV), valorar la eficacia analgésica y los efectos adversos que se presentaron.

**Objetivo:** Determinar cuál es la vía de administración con mejor eficacia analgésica con morfina intravenosa vs morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal.

## **Material y métodos**

Este protocolo de estudio se llevó a cabo en el Hospital General de Pachuca. Se incluyeron pacientes del género femenino de 20 a 65 años de edad que ameritaron por alguna patología la cirugía de histerectomía total abdominal, programadas o de urgencia. Las pacientes se dividieron aleatoriamente en dos grupos: 25 pacientes en el Grupo de morfina administrada 3 mg., por vía intravenosa dosis única y 25 mujeres en el Grupo de morfina administrada vía sublingual 9 mg dosis única, ya que por equianalgesia la morfina por vía intravenosa es tres veces más potente que la morfina por vía oral, usando esta última como sublingual por la contraindicación de la vía oral en pacientes posoperadas. Las pacientes fueron remitidas a la unidad de cuidados posoperatorios donde se evaluó la efectividad analgésica y aparición de efectos adversos, en las primeras 6 hrs del postoperatorio.

**Resultados.** Solo se presentaron con dolor severo 2 casos con morfina intravenosa y 2 casos con morfina sublingual: 8.00% en cada vía de administración; sin embargo, los efectos adversos son mayores con la administración de morfina por vía intravenosa.

**Conclusiones.** El uso de morfina sublingual proporciona mayor analgesia postoperatoria y efectos adversos mínimos en comparación con morfina intravenosa en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal.

Palabras clave: Morfina, analgesia, efectos adversos, histerectomía abdominal.

## I.- Marco teórico

### Histerectomía total abdominal

Actualmente, la histerectomía es el procedimiento quirúrgico-ginecológico que se realiza con mayor frecuencia en muchos países.<sup>1</sup> Las indicaciones para la histerectomía son el cáncer de útero, cáncer de ovario, fibromas, prolapso genital y el sangrado uterino disfuncional, así como las histerectomías obstétricas. Las vías de abordaje pueden ser abdominal, vaginal y por laparoscopia.<sup>2</sup>

Se define como la extirpación quirúrgica del útero mediante la incisión de la pared abdominal. Es una cirugía invasiva, dolorosa y con un periodo de recuperación largo que limita a la paciente en su reincorporación a sus tareas habituales y al trabajo.<sup>3</sup>

### Técnica anestésica

En la actualidad, la gran mayoría de los procedimientos que se realizan en el embarazo y cirugía ginecológica emplean anestesia regional. La anestesia espinal está indicada en la mayoría de las cirugías ginecológicas urgentes o programadas. Sus ventajas son: técnica más sencilla; corta latencia (3 a 5 minutos); bloqueo sensorial intenso; falla excepcional debido a que se confirma el sitio de inyección del anestésico local con la salida del líquido cefalorraquídeo (LCR); y menor o nulo riesgo de toxicidad sistémica por anestésicos locales y/o opioides debido a las bajas dosis empleadas.<sup>4</sup>

### Definición dolor.

El dolor es definido por la IASP (International Association for the Study of Pain) como una experiencia sensorial y emocional no placentera, asociada con daño tisular real o potencial, o descrita en términos de ese daño.<sup>5</sup> Por su parte, el dolor agudo es definido como dolor de reciente aparición y probablemente de limitada duración.<sup>6</sup>

### Fisiología del dolor

Existen dos tipos de receptores del dolor o nociceptores: los que responden a estímulos térmicos y mecánicos y transmiten con rapidez la señal a través de fibras mielinizadas (A $\delta$ ) y los que están conectados a las fibras amielínicas (C), de conducción más lenta, que responden a la presión, temperatura y otro tipo de estímulos. En los tejidos lesionados, la presencia de sustancias como la bradisinina, histamina, prostaglandinas, leucotrienos, serotonina u otras sustancias proinflamatorias provocan que los nociceptores aumenten su sensibilidad, de manera que estímulos de muy poca

intensidad son suficientes para generar una señal dolorosa. A este fenómeno se le conoce como sensibilización y se produce tanto a nivel somático como visceral. En las vísceras existe un gran número de neuronas aferentes, que en ausencia de lesión no responden a estímulos mecánicos o térmicos y se vuelven sensibles a estos estímulos en presencia de los mediadores químicos antes citados.<sup>7</sup> Los nociceptores, además de desencadenar la señal, liberan mediadores, como la sustancia P que produce vasodilatación, desgranulación de mastocitos e induce la producción y liberación de mediadores inflamatorios. Las fibras aferentes penetran en la médula espinal a través de las raíces dorsales y terminan en las astas posteriores de la sustancia gris. Ahí contactan con neuronas medulares que llevan la señal a las regiones cerebrales encargadas de la percepción del dolor. Las neuronas medulares transportan la señal al tálamo contralateral, desde donde es conducida a la corteza frontal y a la somatosensitiva.<sup>8</sup>

#### Dolor posoperatorio

El dolor postoperatorio se define por su carácter agudo secundario a una agresión directa que se produce durante el acto quirúrgico, de modo que incluiríamos no sólo el dolor debido a la técnica quirúrgica, sino también el originado por la técnica anestésica, las posturas inadecuadas, contracturas musculares, distensión vesical o intestinal, etc. De modo general, se han descrito dos mecanismos implicados en la producción del dolor postoperatorio, el primero por una lesión directa sobre las fibras nerviosas de las diferentes estructuras afectadas por la técnica quirúrgica, y la segunda, por la liberación de sustancias alógenas capaces de activar y/o sensibilizar los nociceptores.<sup>9,10</sup>

El control del dolor ha utilizado tradicionalmente analgesia opioide. Un enfoque multimodal que reconoce la fisiopatología del dolor quirúrgico utiliza varios agentes para disminuir la actividad del receptor del dolor y disminuir la respuesta hormonal local a la lesión. Consiste en disminuir la dependencia de un medicamento. Por ejemplo, los anestésicos locales pueden bloquear directamente la actividad del receptor del dolor, los agentes antiinflamatorios pueden disminuir la respuesta hormonal a la lesión, y medicamentos como el paracetamol, la ketamina, la clonidina, la dexmedetomidina, la gabapentina y la pregabalina pueden producir analgesia mediante neurotransmisores específicos.<sup>11</sup>

#### Escala de medición del dolor

Diversos grupos han sugerido que la evaluación del dolor postoperatorio debe tener como marco de referencia la intensidad. Las escalas de dolor utilizadas actualmente se dividen en múltiples categorías: escalas de una sola dimensión como la escala visual analógica (EVA) que es la más reconocida y empleada a nivel mundial, escala numérica, escala verbal analógica, escala frutal, etc....<sup>12</sup> La utilización de la escalera analgésica sugerida por la Organización mundial de la salud propone una correlación entre la escala visual análoga (EVA, usando una regla de 10 centímetros) y la escala verbal análoga (EVERA, categorizando al dolor en leve, moderado, y severo). En el contexto específico del dolor postoperatorio a una EVA, de 1 a 4 le corresponde la categoría de «dolor leve», de 5 a 7 una de «dolor moderado», y de 8 a 10 una de «dolor severo». Dado que el dolor asociado a un evento quirúrgico «por definición» es moderado a severo en intensidad se sugiere iniciar por los escalones que abordan mayor severidad.<sup>13,14</sup>

## Tratamiento de dolor

Los opioides constituyen la piedra angular para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio. Pueden administrarse por diferentes vías, sin embargo, en el tratamiento del dolor postoperatorio es frecuente su uso endovenoso. El opioide potente más utilizado en analgesia postoperatoria es la morfina.<sup>6, 15, 16</sup>

## Morfina

Es el analgésico opiáceo por excelencia y constituye el punto obligado de referencia para todos los demás. Se trata de un agonista puro para los receptores  $\mu$ ,  $\delta$  y  $\kappa$ , aunque su actividad fundamentalmente se centra en la interacción con los receptores  $\mu$ . Desde un punto de vista farmacocinético se absorbe por todas las vías a excepción de la transdérmica. La biodisponibilidad oral es escasa a consecuencia de su primer paso hepático y se sitúa alrededor del 20-30%. La relación en términos de potencia entre las vías oral y parenteral es de 1:6 en caso de administración única y de 1:3 en caso de administración crónica (el acúmulo del metabolito morfina-6-glucurónido contribuye al efecto analgésico). El metabolismo de la morfina incluye procesos de conjugación (glucuronidación) y reacciones de oxidación que tienen lugar fundamentalmente en el hígado. La glucuronidación transforma la morfina en productos hidrosolubles fácilmente excretables: morfina-3-glucurónido y morfina-6-glucurónido. Aunque el primero es el metabolito cuantitativamente más importante, es farmacológicamente inactivo, mientras que el segundo, mucho menos abundante, es activo y mucho más potente que la misma morfina. La oxidación, por su parte, da lugar a nor-morfina, activa y neurotóxica. La excreción es principalmente renal, encontrándose en la orina un 10% de morfina libre y

el resto en forma de metabolitos. El tiempo de vida media de eliminación se sitúa alrededor de las 2-4 horas. <sup>17-20</sup>

Los efectos clínicos de la morfina constituyen el clásico síndrome opiáceo que incluye: analgesia, euforia, sedación, depresión respiratoria, miosis, depresión del reflejo tusígeno, náuseas y vómitos, rigidez muscular, bradicardia e hipotensión, disminución del peristaltismo gastrointestinal, aumento de la presión intrabiliar y retención urinaria.

<sup>21,22</sup>

#### Equianalgesia y rotación opioide en el perioperatorio

Los fármacos opioides son uno de los elementos más importantes para una analgesia postoperatoria adecuada. Una de las características farmacológicas más importantes de estos analgésicos radica en la amplia variabilidad interindividual de las dosis que son necesarias para tratar el dolor de forma adecuada. Por esta razón, es inadecuado pensar en dosis recomendadas preestablecidas y la necesidad de una titulación hasta alcanzar el efecto deseado es el principal lineamiento para su uso correcto, el cálculo de dosis equianalgésicas implica la utilización de tablas construidas a partir de estudios en los que se comparan las potencias relativas de los distintos opioides. La morfina por vía intravenosa es tres veces más potente que la morfina por vía oral, y dos veces más potente que la morfina por vía subcutánea.<sup>23</sup>

## II.- Antecedentes

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que 5.000 millones de personas viven en países que carecen de medicamentos fiscalizados o el acceso a ellos es deficiente y no tienen posibilidad de recibir tratamiento para el dolor moderado o severo.<sup>24</sup>

García Ramírez y cols evaluaron la frecuencia del dolor en el periodo postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía electiva y caracterizaron el manejo del dolor, los hallazgos indican que la frecuencia del dolor moderado, intenso e insoportable es del 66.3 %. En todos los casos, para el tratamiento de analgesia se usaron de 2 a 3 medicamentos antiinflamatorios no esteroides en el 86.4% de los casos, con un uso mínimo de opioides en el 13% de los pacientes. Las técnicas anestésicas utilizadas incluyeron anestesia general equilibrada, bloqueo neuro axial y una técnica mixta; este último mejoro el control del dolor.<sup>25</sup> Al respecto Machado-Alba evaluó a 1015 pacientes, la media del nivel de dolor fue de  $38.8 \pm 19.4$  mm, con un total de 600 (59.1% de pacientes) sin control del dolor, dipirona fue el analgésico más empleado, seguido de tramadol y morfina.<sup>26</sup>

En Italia, dos encuestas sobre dolor postoperatorio reportaron que solo un 47% de los hospitales encuestado tenían una unidad de dolor agudo y que los mayores obstáculos encontrados para el control óptimo del dolor postoperatorio son organizacionales, culturales y económicos,<sup>27</sup> en España en una encuesta sobre el dolor postoperatorio reveló que el 56 % de los cirujanos no valoraron de forma habitual la intensidad del dolor y solo el 23% declaro utilizar escalas de valoración del dolor. Otro dato que se evaluó es que el 76% manifestó no haber recibido ninguna formación específica sobre el dolor postoperatorio y el 95% declaró que desearía recibirla.<sup>28</sup> la American Pain Society (APS) publicó una guía que incluye 32 recomendaciones para el buen manejo del dolor postoperatorio, promoviendo la aplicación efectiva y segura del tratamiento, en la que la clave está en el uso de técnicas multimodales, combinando medidas no farmacológicas, farmacológicas y técnicas de anestesia regional periférica.<sup>29</sup>

En México cerca de 16 millones de personas utilizan los servicios de salud cada año, de este grupo cuatro millones serán hospitalizados. El 27% de los hospitalizados presenta una etiología evidentemente quirúrgica, 21% a causa de salud reproductiva de la mujer, 8% por accidentes, y 38% por causas no quirúrgicas. El 80% de los hospitalizados tendrá dolor moderado a severo en intensidad (en 20% será severo en intensidad). Y el

porcentaje de pacientes que cursan con dolor postoperatorio de moderado a intenso es de aproximadamente el 60%.

Diferentes guías de carácter internacional como las de American Pain Society (APS) recién publicadas en febrero de 2016, entre otras como las de American Society of Anesthesiologist o las guías de ANZCA han recomendado estrategias de reducción de dolor quirúrgico que inician en el preoperatorio y continúan hasta el egreso y días después de éste. El grupo PROSPECT (Procedure Specific Postoperative Pain Management) a diferencia de todas estas guías, propuso una iniciativa basada en evidencia científica, mediante un abordaje perioperatorio, que consiste en paracetamol y/o AINE: solos o en combinación están recomendados para la reducción de dosis de opioides, opioides orales: siempre que no esté contraindicado se prefiere utilizar la vía oral, ketamina IV: la dosis de impregnación es 0.5 mg/kg seguido de una infusión de 10 µg/kg/min, lidocaína IV: recomendado en cirugía abdominal abierta y laparoscópica. Las dosis recomendadas son bolo de inducción: 1-1.5 mg/kg seguida de una infusión intraoperatoria de 2 mg/k/h, infiltración local analgésica: las principales cirugías que han mostrado beneficios son cesárea, laparotomía y hemorroidectomía, infiltración intraarticular de anestésicos locales u opioides: son recomendados en artroplastia de cadera, rodilla y cirugía de hombro, técnicas regionales periféricas: el bloqueo paravertebral en toracotomía, el bloqueo del plano transversal abdominal para laparotomía abierta y cesárea, bloqueos de extremidades inferiores específicos para artroplastia de rodilla y cadera son bloqueos regionales actualmente recomendados con base en evidencia para estas cirugías, bloqueo neuroaxial: epidural o intratecal con anestésicos locales y opioides son recomendados en cesárea, toracotomía, cirugía abdominal abierta y cirugía de reemplazo de cadera y rodilla.<sup>30</sup> además uso de terapias no farmacológicas: estimulación eléctrica transcutánea en la herida quirúrgica y modalidades cognitivas, como el uso de música, métodos de relajación, hipnosis y sugestión intraoperatoria.<sup>31, 32, 33</sup>

Se realizó un estudio comparativo de morfina intratecal vs morfina sistémica para analgesia postoperatoria en cesárea, el protocolo se presentó en el Comité de Capacitación, Docencia e Investigación del Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología de Córdoba, Argentina y como resultado, ambos grupos tuvieron similar

comportamiento hemodinámico, solo se hallaron diferencias significativas en la Sat O<sub>2</sub> al minuto 15 del período intraoperatorio, con una diferencia de medias de 1 punto. En lo concerniente a la actividad respiratoria y estado neurológico, no se registraron episodios de depresión respiratoria ni sedación mayor a Ramsay 2.<sup>4</sup> En un informe que se refiere a la evaluación de la analgesia controlada por el paciente (PCA) en forma de dos investigaciones preliminares. En el primer estudio, el dispositivo de analgesia controlado por el paciente, que consiste en una bomba conectada a un temporizador para que los pacientes puedan activar la administración intravenosa de sulfato de morfina durante el postoperatorio, se utilizó en siete pacientes con obesidad mórbida. Se encontró que la cantidad de morfina usada durante las primeras 36 horas variaba entre 32 y 185 mg, con una diferencia significativa en el uso del fármaco tanto en relación con el peso como con la superficie corporal. En el segundo estudio, los pacientes con obesidad mórbida sometidos a operaciones de bypass gástrico fueron aleatorizados prospectivamente en 12 pacientes que utilizaron el dispositivo PCA en el período posoperatorio y 12 pacientes que recibieron dosis intramusculares estándar de sulfato de morfina. Luego se utilizó una escala de analgesia y sedación para comparar los dos grupos. Los pacientes del grupo PCA pudieron mantener un estado de analgesia adecuada sin dormir con una frecuencia significativamente mayor que los del grupo de inyección intramuscular. Parece que la PCA es un método eficaz y seguro para aliviar el dolor posoperatorio. Sobre la base de las respuestas a un cuestionario que se le dio al paciente después de 60 horas de analgesia con morfina, fue evidente que el grupo de PCA estaba mucho más satisfecho con esa forma de analgesia posoperatoria.<sup>34</sup> En el estudio realizado, analgesia postoperatoria en pacientes polifracturados con morfina-ketorolaco versus analgésicos no opiáceos, los resultados indicaron que ambos grupos tuvieron analgesia y que el grupo de opiáceo-AINE logró una mejor analgesia, con diferencias estadísticamente significativas, aunque no se logró el control total del dolor. Se observó que existen tendencias al empleo de analgésicos no opiáceos (AINE), lo cual se puede relacionar al cuadro básico disponible, y aún se realizan la combinación de dos o más AINE, lo que sólo incrementa los efectos adversos sin potencializar la analgesia. Debemos utilizar un abordaje multimodal para el tratamiento del dolor postoperatorio que implique la asociación de antiinflamatorios, analgésicos opioides y no opioides, así como técnicas regionales, por lo que se requieren estudios controlados que permitan determinar el

mejor esquema analgésico para estos pacientes, que debe ser individualizado de acuerdo con la intensidad del dolor. <sup>35</sup>

Un metaanálisis de 1992 realizado por Ballantyne y colaboradores encontró una marcada preferencia entre los pacientes por la ACP sobre la analgesia no controlada por el paciente, pero no señaló diferencias en el consumo de analgésicos ni en la duración de la estancia hospitalaria posoperatoria. Aunque el metaanálisis de Ballantyne encontró que la ACP tuvo un efecto beneficioso pequeño, pero estadísticamente significativo sobre la intensidad del dolor, una revisión de 2001 realizada por Walder y cols. no encontró diferencias estadísticamente significativas en la intensidad o el alivio del dolor entre la ACP y los grupos tratados con analgesia no controlada por el paciente. <sup>36</sup>

Se realizó la Comparación de la efectividad de fentanilo versus morfina IV en dolor severo postoperatorio, Se incluyeron 30 pacientes en el grupo morfina y 30 pacientes en el grupo fentanilo. El 26% (n = 8) versus el 30% (n = 9) de los pacientes del grupo morfina y fentanilo, respectivamente, bajaron el dolor a leve a los primeros 5 min de la primera dosis ( $p > 0,05$ ). No se encontró diferencia significativa en cuanto a la media de la dosis acumulada de opioide para llevar el dolor de severo a leve-moderado en ambos grupos ( $p = 0,701$ ), ni en el tiempo en minutos de estancia en la UCPA ( $p = 0,260$ ) (tabla 2). No fueron reportadas complicaciones como hipotensión, bradicardia, depresión respiratoria o tórax en leño. La incidencia de náuseas y vómitos fue del 3,3% (un paciente) en el grupo fentanilo y la de prurito del 3,3% (un paciente) para el grupo morfina, sin existir diferencias estadísticamente significativas entre ellos ( $p = 1$ ). La satisfacción con las pautas de analgesia utilizadas en la UCPA fue alta, sin que existieran diferencias entre los dos grupos. <sup>37, 38</sup>

### III.- Justificación:

Uno de los principales problemas que se presentan durante el postoperatorio inmediato es el difícil control del dolor, a pesar del múltiple arsenal de fármacos con los que contamos en la actualidad probablemente por temor o desconocimiento de parte del personal médico a la farmacocinética y farmacodinamia principalmente a los derivados del opio, por lo que su manejo se ha convertido en un importante desafío en este tipo de intervenciones. Está asociado con una mayor morbimortalidad, derivadas de las complicaciones respiratorias, cardiovasculares, digestivas, metabólicas y neuroendocrinas, un peor resultado clínico final e incluso una alteración de la respuesta inmune.<sup>39</sup> Un aspecto de relevancia en el control de dolor posoperatorio y que pocas veces es considerado es la vía de administración de los analgésicos ya que es sumamente importante y necesario, la vía parenteral llega a ser molesta después de varias horas al no poder movilizar la extremidad de manera libre, por ejemplo; sin embargo pudiera tener más ventajas que alguna otra vía respecto a la velocidad de inicio de acción, tomando en cuenta esto, una segunda opción es la vía sublingual, donde de manera muy práctica para la paciente y sin ninguna molestia adicional se puede administrar y esta podría tener una eficacia más rápida, por su biodisponibilidad sistémica.

Así mismo sería de gran importancia valorar la mejor vía de administración, aquella donde sea más cómoda y fácil de administrar la analgesia para el paciente. El adecuado control del dolor posoperatorio constituye una de las piedras angulares para conseguir una rápida recuperación posquirúrgica, lo que en términos clínicos implica una disminución de la morbilidad y, en términos de gestión, una disminución de la estancia intrahospitalaria y, por lo tanto, una reducción sustancial de los costos en salud <sup>40, 41</sup>

#### **IV.- Planteamiento del problema:**

La cirugía ginecológica tiene una alta incidencia, siendo la histerectomía abdominal una de las cirugías con mayor reporte de dolor posoperatorio, brindar analgesia adecuada en el posquirúrgico garantiza la disminución del tiempo de estancia hospitalaria y tiene un impacto positivo en la evolución ulterior de los enfermos.<sup>42</sup>

La mayoría de los pacientes que se someten a procedimientos quirúrgicos experimenta dolor moderado a severo, la evidencia mundial sugiere que menos de la mitad tiene un adecuado alivio del dolor postoperatorio.<sup>43</sup> Es necesario evaluar la vía de administración intravenosa o sublingual para identificar una adecuada eficacia analgésica en el posoperatorio de las pacientes con histerectomía total abdominal, donde la morfina es el analgésico opiáceo por excelencia.<sup>44</sup> Desde un punto de vista farmacocinética se absorbe por todas las vías a excepción de la transdérmica, y aquí surge la incógnita de evaluar la mejor vía para administración de la morfina, ya que el costo de esta y la comodidad de administración resulta tener cualidades totalmente diferentes.

Alguno de los efectos adversos de la morfina incluye: analgesia, euforia, sedación, depresión respiratoria, miosis, depresión del reflejo tusígeno, náuseas, vómitos, rigidez muscular, bradicardia e hipotensión, disminución del peristaltismo gastrointestinal, aumento de la presión intrabiliar y retención urinaria.<sup>45. 46.</sup> Así mismo, poco se sabe sobre los efectos adversos presentados de la morfina por la vía sublingual, ya que podemos comentar que sería una ventaja mayor para los pacientes posoperados que tienen prohibida la vía oral hasta una recuperación pronta de la cirugía.

**IV.1- Pregunta de investigación:** ¿Cuál es la vía de administración con mejor efectividad analgésica entre morfina intravenosa vs morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal?

## **IV.2- Objetivos**

### **Objetivo general:**

Determinar la eficacia de la dosis de morfina sublingual vs morfina intravenosa, por medio de la escala de medición EVA para el dolor en el posoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal.

### **Objetivos específicos:**

- 1.- Determinar cuál es la vía de administración más efectiva para el control del dolor posoperatorio con morfina intravenosa vs morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal.
- 2.- Evaluar la presentación de efectos secundarios en ambos grupos.
- 3.- Evaluar la administración de analgésico de rescate.
- 4.- Caracterizar a la población de estudio de acuerdo con las variables sociodemográficas y clínicas.

## **IV.3- Hipótesis**

Hipótesis alterna 1: el uso de morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal proporciona mayor analgesia postoperatoria y efectos sistémicos mínimos en comparación con morfina intravenosa en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal. Hipótesis nula: ambos grupos no presentan diferencias en la efectividad analgésica postoperatoria y efectos sistémicos.

## **V.- MATERIAL Y MÉTODOS**

### **V.1.- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:**

**Tipo de estudio:** Ensayo clínico controlado aleatorizado.

### **V.2.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN**

1.- Se calcularon las medidas de tendencia central: promedio (mediana) de ambos grupos y de cada uno, y de dispersión: Desviación estándar, error estándar, intervalo de confianza y coeficiente de variación.

2.- T de Student para probar la diferencia entre las medias de los dos grupos, considerando significativo los resultados de p igual o menor a 0.05.

### **V.3.- UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL:**

**V.3.1.- Lugar:** Unidad de toco-cirugía, y área de quirófano central del Hospital General de Pachuca.

**V.3.2.- Tiempo:** El protocolo se llevó a cabo durante el periodo de mayo- octubre del 2021

**V.3.3.- Persona:** Pacientes femeninas de 20 a 65 años de edad, sometidas a procedimiento quirúrgico de histerectomía total abdominal electiva o de urgencia.

### **V.4.- SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO**

#### **V.4.1.- Criterios de inclusión:**

1. Pacientes de 20 a 65 años de edad.
2. Pacientes de 45 a 80 kg.
3. Paciente sometida a histerectomía total abdominal.
4. Pacientes con ASA I, II.
5. Pacientes que contaron con historia clínica completa y estudios de laboratorio completos: biometría hemática, tiempos de coagulación, química sanguínea.
6. Pacientes que aceptaron y firmaron el consentimiento informado.
7. Pacientes que aceptaron el procedimiento anestésico.

#### **V.4.2.- Criterios de exclusión:**

1. Pacientes con trastornos de la coagulación: tiempos de coagulación alterados.
2. Pacientes que no contaron con estudios de laboratorio completos: biometría hemática, tiempos de coagulación.
3. Pacientes con alguna enfermedad psiquiátrica.
4. Pacientes con alguna alteración de la conciencia.
5. Paciente con antecedente de hipersensibilidad al anestésico local y/o opiáceo.
6. Paciente con uso crónico de morfina.

#### **V.4.3.- Criterios de eliminación:**

1. Pacientes que se complicaron quirúrgicamente.
2. Todos los pacientes en quienes se cambió de técnica anestésica.

#### **V.5.- DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA Y MUESTREO**

**V.5.1.- Tamaño de la muestra:** Tamaño de muestra utilizando la fórmula de tamaños de muestra y potencia de proporciones emparejadas. Con una proporción esperada para el grupo 1 del 7% de efectos adversos a la morfina <sup>47</sup>, y con una proporción esperada del 13%. <sup>48</sup>. Los resultados señalan que el tamaño de muestra debe ser de 25 pares, es decir 25 mujeres para el grupo de morfina sublingual y 25 para el grupo de morfina intravenosa. La fórmula es:  $n_c = n_e = \frac{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}{(P_1-P_2)^2} * (Z_{\alpha/2} + Z_B)^2$  donde  $p_1$  es la proporción del primer grupo y  $p_2$  es la proporción del segundo grupo a comparar y  $(p_1-p_2)$  es la diferencia de las proporciones entre ambos grupos,  $Z_{\alpha/2}$  es el valor del eje de las abscisas de la función normal estándar en donde se acumula la probabilidad de  $(1-a)$  para un contraste de hipótesis bilateral y  $Z_B$  es el valor del eje de las abscisas de la función normal estándar, en donde se acumula la probabilidad de  $(1-B)$ .

$P_1=7$  y  $P_2=13$ .  $Z_{\alpha/2}=1.96$  (Significancia al 95%) y  $Z_{\beta}=10$ . Donde el tamaño final de muestra es de 25 pares.

#### **V.5.2.- Muestreo:**

El muestreo fue probabilístico aleatorio simple a través de una urna giratoria sin vista exterior de su contenido con pelotas de dos colores las cuales fueron 25 pelotas negras y 25 pelotas blancas, las pelotas negras correspondieron a las pacientes a las que se les administró morfina intravenosa y las pelotas blancas a pacientes con morfina sublingual. Dicha urna contuvo una abertura retráctil por donde cada paciente introdujo la mano para sacar sólo una esfera, la cual se observó para que de este modo se asignara a ambos grupos de pacientes.

Antes de asignar a una paciente a un grupo u otro, la paciente cumplió con los criterios de inclusión, y firmó la hoja de consentimiento informado.

## V.6.- DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

Variables sociodemográficas: Estado civil, escolaridad, edad.

Variable dependiente: Dolor.

Variable independiente: Morfina sublingual, morfina intravenosa.

Variables Sociodemográficas				
Estado Civil	Condición de la gestante en relación a derechos y obligaciones conyugales.	Obligaciones conyugales de la paciente.	Cualitativa nominal. 1.-Casada 2.-Unión libre 3.-Soltera 4.-Otro	Cedula de recolección de datos.
Escolaridad	Ultimo nivel alcanzado en el sistema formal de educación.	Nivel de educación de la paciente.	Cualitativa ordinal. 1.-Ninguno 2.-Primaria 3.-Secundaria 4.-Bachillerato 5.-Universidad 6.- Posgrado	Cedula de recolección de datos.
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo	Tiempo en años que una persona ha vivido desde que nació	Cuantitativa, Discreta	Cedula de recolección de datos.
<i>Variable</i>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Fuente</b>
Dolor	La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable vinculada con daños reales o potenciales a los tejidos, o descrita en términos de dichos daños”	La intensidad del dolor se obtendrá mediante la escala visual análoga del dolor con una regla graduada del 1 al 10 y se interrogará directamente al paciente para ubicar la intensidad de su dolor a los 2, 4 Y 6 hrs.	Cualitativa Ordinal Escala numerada del 1-10 0: Ausencia de dolor 1 2 3 4: dolor moderado 5 6 7 8: dolor intenso 9 10: Máximo dolor.	Cedula de recolección de datos.

Vómito	Expulsión por boca del contenido del tubo digestivo superior como consecuencia de la contracción de los músculos del tubo digestivo y la pared toracoabdominal	Expulsión por boca del contenido del tubo digestivo superior.	Cuantitativa nominal 1.- cantidad de vómitos a las 2 hrs. 2.- cantidad de vómitos a las 4 hrs. 3.- cantidad de vómitos a las 6 hrs.	Cedula de recolección de datos.
Náusea	Sensación de tener urgencia de vomitar	Malestar, con reflejo de vomito	Cuantitativa Nominal. 1.- cantidad de náuseas a las 2 hrs. 2.- cantidad de náuseas a las 4 hrs. 3.- cantidad de náuseas a las 6 hrs.	Cedula de recolección de datos.
Depresión respiratoria	Respiración lenta o con insuficiente fuerza, de tal forma que no puede proporcionar una ventilación y perfusión adecuada de los pulmones.	Disminución o ausencia de la respiración.	Cualitativa nominal	Cedula de recolección de datos.
Morfina vía Intravenosa (variable independiente)	Corresponde a la utilización de morfina por vía intravenosa.	Potente medicamento opiáceo utilizado como analgésico	Cualitativa nominal 1.- Dosis 3 mg IV (dosis única)	Cedula de recolección de datos.
Morfina vía Sublingual (variable independiente)	Corresponde a la utilización de morfina por sublingual.	Potente medicamento opiáceo utilizado como analgésico	Cualitativa nominal. 1.- Dosis 9 mg SL (dosis única)	Cedula de recolección de datos.
ASA	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente	Estado Físico del paciente	Cualitativa Ordinal 1.- Clase I 2.- Clase II	Cedula de recolección de datos.
Analgesia de rescate	Desaparición provocada de sensación de dolor	Se utiliza cuando el paciente no presenta disminución de dolor con la administración previa de analgesia	Cualitativa dicotómica	Cedula de recolección de datos.

## **V.7.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

Previa autorización del Comité de Ética en Investigación y del Comité de investigación del Hospital General de Pachuca, después de corroborar el cumplimiento de los criterios de inclusión en este estudio, se requirió la hoja de consentimiento informado (anexo 1), se explicó de manera escrita y verbal la técnica anestésica empleada, se resolvieron las dudas sobre la misma así como los riesgos y complicaciones inherentes al procedimiento anestésico, y se explicó sobre las vías de administración de la morfina intravenosa y sublingual como analgesia, se incluyeron a las pacientes sometidas a histerectomía abdominal programadas y de urgencia.

La morfina sublingual o intravenosa fueron proporcionadas por el investigador principal, en el caso de la morfina intravenosa se pidió apoyo para obtenerla de los insumos del Hospital General de Pachuca, del servicio de anestesiología y la morfina sublingual oral 30 mg/5ml adquirida por recursos económicos del investigador principal.

A su ingreso a quirófano, se realizó la valoración preanestésica a cada una de las pacientes con los antecedentes de mayor relevancia para su padecimiento actual en la hoja registro de anestesia, se verificó el adecuado funcionamiento de la máquina de anestesia, material gastable disponible para anestesia regional y fármacos a emplear, posteriormente se colocó a cada paciente monitoreo tipo I, registrando presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y oximetría de pulso en la hoja de registro de anestesia y recuperación

Por sorteo se le pidió que tomara una pelota de la urna para determinar que vía de administración se utilizaría para el manejo del dolor.

Se explicó a la paciente en que consistiría la analgesia postquirúrgica que se le aplicaría. Durante la cirugía se inició analgesia con 1 gr de paracetamol, 30 mg. de ketorolaco y se administró morfina 9 mg sublingual (dosis única) vs el otro grupo se inició analgesia con 1 g. de paracetamol, 30 mg. de ketorolaco y se administró morfina 3 mg intravenosa (dosis única).

El investigador principal en este caso médico residente de tercer año de anestesiología registró a las 2, 4 y 6 horas la presencia de dolor de acuerdo a escala EVA (anexo 2) y la presencia de efectos adversos.

Se valoró de acuerdo a la presencia de dolor severo la utilización de analgesia de rescate, los medicamentos utilizados fueron: Opiáceos agonistas. Se registró a las 2, 4 y 6 horas la presencia de náusea y/o vómito, el seguimiento se realizó dentro de las primeras seis horas porque se pidió el tiempo mínimo de permanencia de las pacientes en el área de recuperación para vigilar el efecto analgésico y efectos adversos de los medicamentos utilizados en el estudio.

Se llenaron las hojas de recolección de datos (anexo 3)

Una vez terminado el proceso de recopilación de datos, se integró una base de datos con un total de 50 pacientes con registros individuales en el programa SPSS, posteriormente se presentaron los resultados en tablas y gráficos con el análisis estadístico establecido para conformar un informe técnico final para entregar al Comité de Ética en Investigación y Comité de Investigación.

## **VI.- ASPECTOS ÉTICOS**

Se consideró como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufriera algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Con fundamento en el Artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la Salud, El Protocolo de investigación, "Efectividad analgésica con la administración de morfina intravenosa vs morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal" como una investigación con riesgo mayor que el mínimo (apartado III) Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

## **VII.- RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS**

### **RECURSOS HUMANOS**

Investigador: M.C. Itzel Ibarra González, residente del tercer año de la especialidad de anestesiología, Hospital General de Pachuca, Hidalgo – Tiempo Completo. Asesor clínico: Dra. Rosa María López Arrieta – Especialista en Anestesiología, subespecialidad en algología, Hospital General de Pachuca, Hidalgo.

### **Asesores Universitarios**

Dra. en C. Raquel Cariño Cortés

Dr. en C. Dr. Víctor Manuel Muñoz Pérez

### **RECURSOS FÍSICOS**

#### **Expediente Clínico**

Computadora con recursos electrónicos y software para análisis estadístico de información

### **RECURSOS FINANCIEROS**

Los medicamentos morfina vía intravenosa y monitor se obtuvieron del área de anestesiología, ya que son de uso común en quirófano y el hospital los provee, la morfina vía sublingual la adquirió el investigador principal en farmacia particular.

Recurso	Costo Total (\$)
Monitor no invasivo	20,000.00
Morfina IV	600.00

Morfina SL	325.00
Impresiones	500.00
Útiles de oficina	500.00
Computadora portátil	9000.00
Copias	500.00
TOTAL	31,425.00

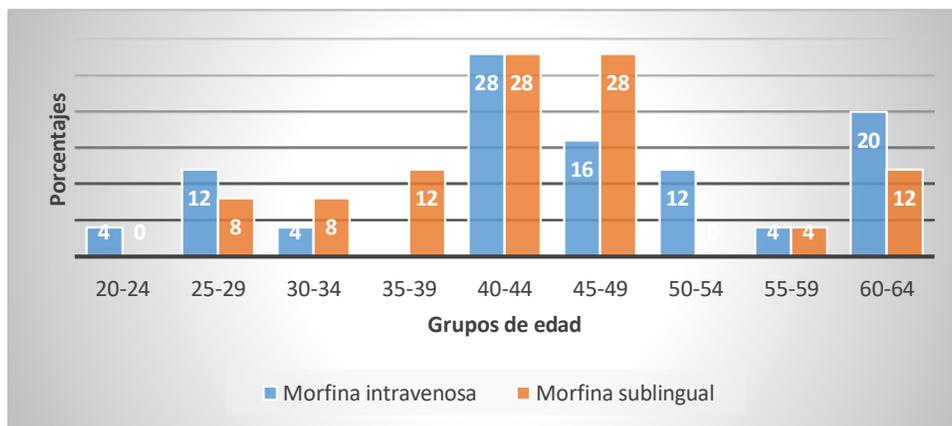
## VIII. RESULTADOS

Teniendo un total de muestra de 50 pacientes de los cuales se les aplicó morfina sublingual a 25 y a los otros 25 se les aplicó morfina intravenosa. La edad de los participantes se encontró de acuerdo a lo siguiente:

Pacientes con morfina intravenosa vs. pacientes con morfina sublingual según grupos de edad. - El grupo de edades entre 40 a 49 años es el de mayor porcentaje, observándose en suma el 44.00% en pacientes con morfina intravenosa vs. 56.00% en pacientes con morfina sublingual; es importante señalar que, el 20.00% de pacientes con morfina intravenosa tienen edades entre 20 a 34 años vs. 16.00% en pacientes con morfina sublingual, así también, el grupo de edades de 50 y más años en pacientes con morfina intravenosa representa el 36.00% sobre el total de la muestra analizada vs. El 16.00% en pacientes con morfina sublingual (Grafica No. 1).

Grafica No. 1

Pacientes con morfina intravenosa vs. pacientes con morfina sublingual según grupos de edad



Fuente: Hoja de recolección de datos

Indicadores de la edad de pacientes con morfina intravenosa vs. pacientes con morfina sublingual.- Por ser pequeña la muestra de pacientes por cada grupo integrado al estudio, se procedió a determinar las medidas promedio y de variación o dispersión, observándose que, al haberse distribuido cada paciente al azar para formar cada grupo, y tomando en cuenta la media y la desviación estándar, se observa ligeramente un mayor

promedio y desviación estándar en las pacientes que recibieron morfina intravenosa: media de 45.16 y desviación estándar de 12.24 vs. Media de 43.88 y desviación estándar de 10.16, no obstante que, el coeficiente de variación es mayor en el grupo que recibió morfina por vía intravenosa: 27.10% vs 23.15%, al compararse los valores medios de las edades de los dos grupos, el resultado es  $p > 0.05$  no significativo, lo que, se refleja en los intervalos de confianza, (Cuadro No 1).

Cuadro No 1

Indicadores de la edad de pacientes con morfina intravenosa vs. pacientes con morfina sublingual

Indicadores	Morfina intravenosa	Morfina sublingual
Media	45.16	43.88
Mediana	45	43
Moda	25	43
Desviación estándar	12.24	10.16
Valor de edad mínima	24	25
Valor de edad máxima	64	64
Coeficiente de variación	27.10%	23.15%
Intervalo de confianza (95%)	24--69.64	25--64.20

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual según estado civil. – El porcentaje de mujeres que declararon su estado civil, sobresale significativamente la unión libre, representando el 72.00% en las pacientes con morfina intravenosa vs. 80.00% en mujeres atendidas con morfina sublingual y como casadas, 24.00% con morfina intravenosa vs. 20.00% de Pacientes con morfina sublingual, solo se registró una mujer que declaró ser viuda; sin embargo, al analizar las variables del estado civil vs. morfina aplicada por vía intravenosa y vía sublingual, utilizando la prueba  $\chi^2$  el resultado es no significativo  $p > 0.05$ , (Cuadro No 2).

Cuadro No 2

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual según estado civil

Estado civil	Morfina intravenosa		Morfina sublingual	
	Número	%	Número	%
Casada	6	24.00	5	20.00

Soltera	0	0.0	0	0.0
Unión libre	18	72.00	20	80.00
Viuda	1	4.00	0	0.0
TOTAL.	25	100.0	25	100.0

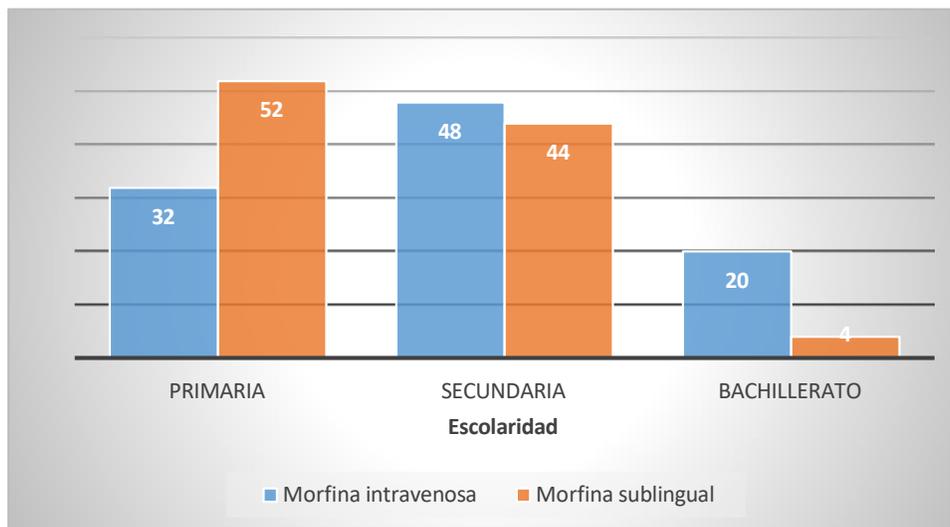
Fuente: Hoja de recolección de datos

Porcentajes

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual según escolaridad. - El porcentaje de mujeres que declararon su nivel de escolaridad, sobresale significativamente los estudios de secundaria en las mujeres que fueron atendidas con morfina intravenosa, representando el 48.00% vs. El 44.00% en mujeres que recibieron morfina sublingual; por otra parte, con estudios de primaria sobresalen las mujeres que recibieron morfina sublingual, representando el 52.00% vs. El 32.00% en mujeres con morfina intravenosa. En suma, presentan un mejor nivel de escolaridad las mujeres de la muestra que recibieron morfina por vía intravenosa, lo que se demuestra en el nivel de estudios de bachillerato 20.00% vs. 4.00%, al analizar las variables de escolaridad vs. morfina aplicada por vía intravenosa y vía sublingual, utilizando la prueba  $\chi^2$ , el resultado es no significativo  $p > 0.05$ . (Grafica No. 2)

Grafica No. 2

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual según escolarid



Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual según ASA I y

ASA II.- De acuerdo a los riesgos por diferentes enfermedades colaterales, es de hacerse notar que el 48.00% de las pacientes estudiadas y que recibieron morfina por vía intravenosa, fueron calificadas con ASA I (Paciente saludable no sometido a cirugía electiva), siendo superior el porcentaje en comparación al grupo de mujeres que recibieron morfina por vía sublingual y que representaron el 40.00%; en relación a la ASA II (Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante), el 52.00% con morfina intravenosa vs. el 60.00% con morfina sublingual, al analizar las variables ASA I Y ASA II vs. morfina según vía de aplicación, utilizando la prueba  $\chi^2$ , el resultado es no significativo  $p > 0.05$ , (Cuadro No 3).

Cuadro No 3  
Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual según ASA I y  
ASA II

CONCEPTO	Morfina intravenosa		Morfina sublingual	
	Número	%	Número	%
ASA I	12	48.00	10	40.00
ASA II	13	52.00	15	60.00
TOTAL	25	100.0	25	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 0.- Se observó que solo se registró un caso en mujer que declaró no cursar a las 2 horas con dolor, significando el 4.00% sobre el total de la muestra estudiada (Cuadro No 4).

Cuadro No 4  
Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 0

HORAS	Morfina intravenosa		Morfina sublingual	
	Número	%	Número	%
Dos	0	0.0	1	4.00
Cuatro	0	0.0	0	0.0
Seis	0	0.0	0	0.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 1.-

Se observó que solo se registraron 4 casos en mujeres atendidas con morfina por vía intravenosa, que cursaron a las 2 horas con mínimo dolor, significando el 16.00% sobre el total de la muestra estudiada (Cuadro No 5).

Cuadro No 5

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 1

HORAS	Morfina intravenosa		Morfina sublingual	
	Número	%	Número	%
Dos	4	16.00	0	0.0
Cuatro	0	0.0	0	0.0
Seis	0	0.0	0	0.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 2.-

Se observó que con dolor leve (marca de 2 cm en la escala EVA) sobresalen las mujeres atendidas con morfina por vía intravenosa, destacando el dolor a las 2 horas y representando el 52.00% vs. 32.00% en las pacientes atendidas con morfina sublingual, así también, a las 4 horas sobresalen las pacientes a las que se les administró morfina por vía intravenosa, representando el 28.00% vs. 12.00% en las pacientes con morfina por vía sublingual. Solo 4 mujeres con morfina intravenosa presentaron dolor en escala EVA a las 6 horas y ninguna en ese horario de las pacientes a las que se les atendió con morfina sublingual (Cuadro No 6).

Cuadro No 6

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 2

HORAS	Morfina intravenosa		Morfina sublingual	
	Número	%	Número	%
Dos	13	52.00	8	32.00
Cuatro	7	28.00	3	12.00
Seis	4	16.00	0	0.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 3.-

Se observó que con dolor leve (marca de 3 cm en la escala EVA) sobresalen las mujeres atendidas con morfina por vía sublingual, destacando el dolor a las 2 horas y representando el 48.00% vs. 28.00% en las pacientes atendidas con morfina intravenosa,

a las 4 horas sobresalen las pacientes a las que se les administró morfina por vía intravenosa, representando el 48.00% vs. 28.00% en las pacientes con morfina por vía sublingual, el 20.00% de mujeres con morfina intravenosa presentaron dolor en escala EVA a las 6 horas y solo una mujer en ese horario atendida con morfina sublingual (Cuadro No 7).

Cuadro No 7

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 3

HORAS	Morfina intravenosa		Morfina sublingual	
	Número	%	Número	%
Dos	7	28.00	12	48.00
Cuatro	12	48.00	7	28.00
Seis	5	20.00	1	4.00

Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 4.- Se observó que con dolor moderado (marca de 4 cm en la escala EVA) sobresalen las mujeres atendidas con morfina por vía sublingual, destacando el dolor a las 2 horas y representando el 16.00% vs. 4.00% en las pacientes atendidas con morfina intravenosa, a las 4 horas sobresalen también las pacientes a las que se les administró morfina por vía sublingual, representando el 48.00% vs. 20.00% en las pacientes con morfina por vía intravenosa, el 16.00% de mujeres con morfina intravenosa presentaron dolor en escala EVA a las 6 horas, cuyo porcentaje es similar en ese horario en mujeres atendidas con morfina sublingual (Cuadro No 8).

Cuadro No 8

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 4

HORAS	Morfina intravenosa		Morfina sublingual	
	Número	%	Número	%
Dos	1	4.00	4	16.00
Cuatro	5	20.00	12	48.00
Seis	4	16.00	4	16.00

Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 5.- Se observó que con dolor moderado (marca de 5 cm en la escala EVA) sobresalen las mujeres atendidas con morfina por vía sublingual, destacando el dolor a las 4 horas y representando el 12.00% vs. 4.00% en las pacientes atendidas con morfina intravenosa, a las 6 horas sobresalen también las pacientes a las que se les administró morfina por vía sublingual, representando el 52.00% vs. 24.00% en las pacientes con morfina por vía intravenosa; no hubo casos en el horario de 2 horas (Cuadro No 9).

Cuadro No 9

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 5

HORAS	Morfina intravenosa		Morfina sublingual	
	Número	%	Número	%
Dos	0	0.0	0	0.0
Cuatro	1	4.00	3	12.00
Seis	6	24.00	13	52.00

Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 6.- Solo se registraron 4 casos a las 6 horas de dolor moderado (6 cm de la escala EVA) en mujeres atendidas con morfina intravenosa (Cuadro No 10).

Cuadro No 10

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 6

HORAS	Morfina intravenosa		Morfina sublingual	
	Número	%	Número	%
Dos	0	0.0	0	0.0
Cuatro	0	0.0	0	0.0
Seis	4	16.00	5	20.00

Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 7.- Solo se registraron 2 casos a las 6 horas de dolor severo (7 cm de la escala EVA) en 2 mujeres atendidas con morfina intravenosa, correspondiendo al 8.00% sobre el total de la muestra analizada (Cuadro No 11).

Cuadro No 11

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual escala EVA 7

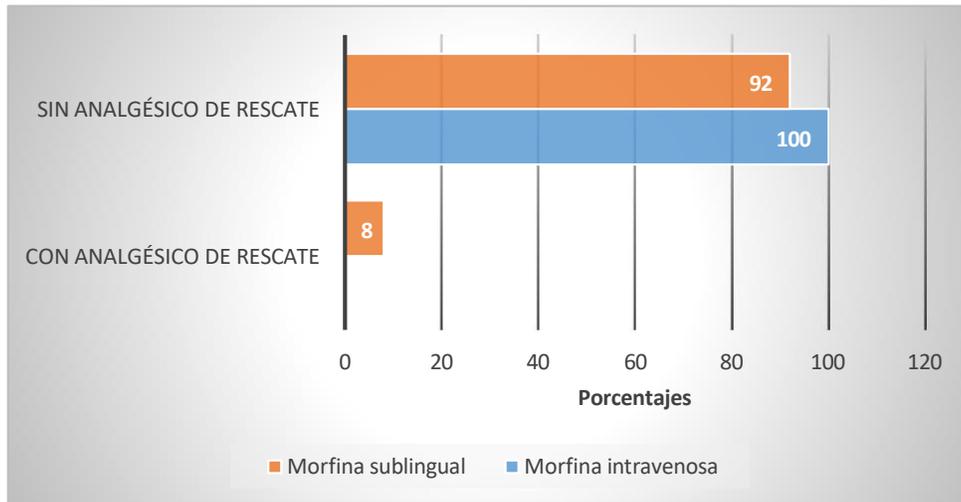
HORAS	Morfina intravenosa		Morfina sublingual	
	Número	%	Número	%
Dos	0	0.0	0	0.0
Cuatro	0	0.0	0	0.0
Seis	2	8.00	2	8.00

Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual con y sin analgésico de rescate a las 2 horas. – Se observó que solo se registraron 2 casos con analgésico de rescate en pacientes tratadas con morfina por vía sublingual, representando el 8.00% sobre la muestra total de pacientes. (Grafica No. 3).

Grafica No. 3

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual con y sin analgésico de rescate a las 2 horas

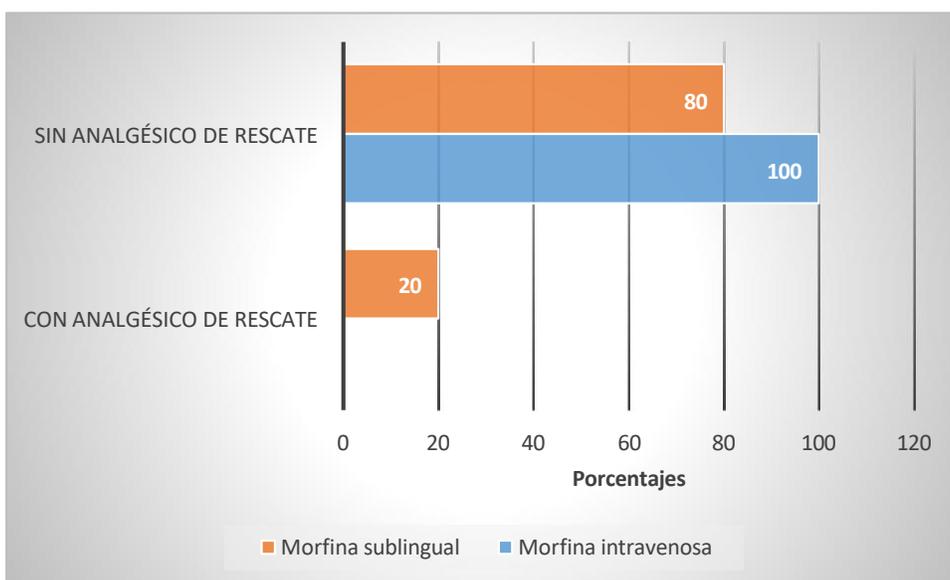


Fuente: cedula de recolección de datos.

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual con y sin analgésico de rescate a las 4 horas. – Se observó que solo se registraron 5 casos con analgésico de rescate, en mujeres tratadas con morfina por vía sublingual, representando el 20.00% sobre la muestra total de pacientes. (Grafica No. 4)

Grafica No. 4

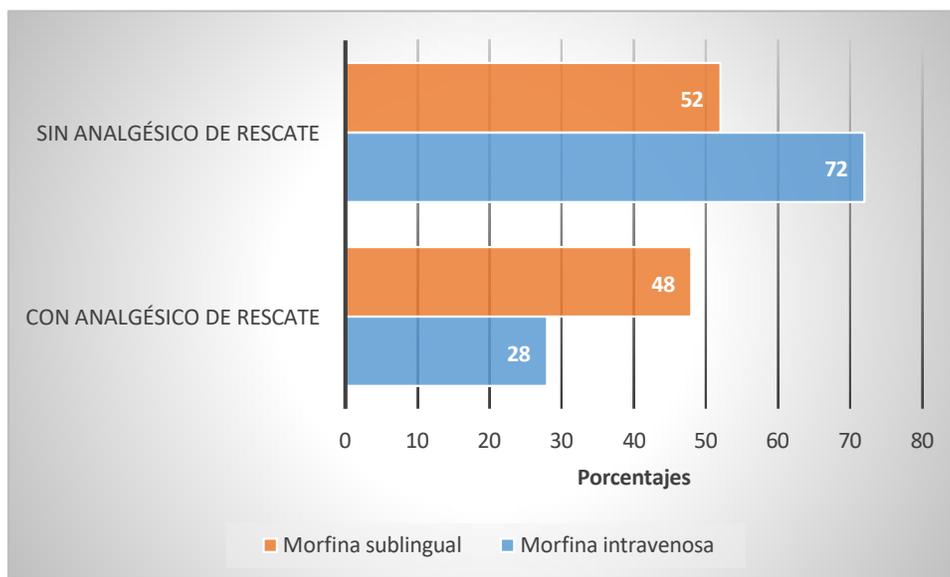
Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual con y sin analgésico de rescate a las 4 horas



Fuente: cedula de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual con y sin analgésico de rescate a las 6 horas. – Se observó que se registró en el 48.00% de las pacientes atendidas con morfina por vía sublingual analgésico de rescate vs. mujeres tratadas con morfina por vía intravenosa con el 28.00%. (Grafica No. 5)

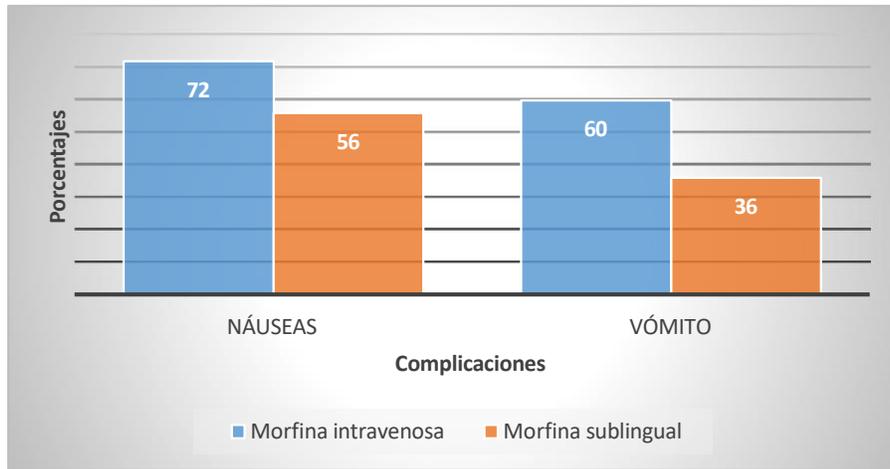
Grafica No. 5  
Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual con y sin analgésico de rescate a las 6 horas



Fuente: cedula de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual con y sin efectos adversos a las 2 horas. - En relación a náuseas y vómito, los porcentajes de complicaciones por náuseas fue del 72.00% a las 2 horas en mujeres atendidas con morfina por vía intravenosa vs. 56.00% en mujeres atendidas con morfina por vía sublingual  $p < 0.05$ . En relación a la presencia de vómito, también en las mujeres atendidas con morfina por vía intravenosa se registró el 60.00% vs. El 36.00% en mujeres tratadas con morfina por vía sublingual  $p < 0.05$ . (Grafica No. 6)

Grafica No. 6  
Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual con y sin efectos adversos a las 2 horas

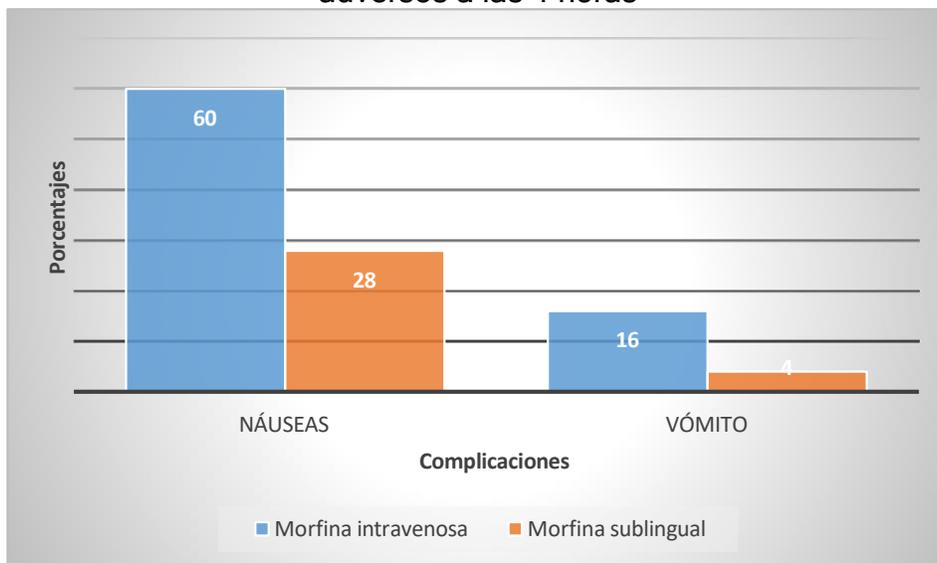


Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual con y sin efectos adversos a las 4 horas. - En relación a náuseas y vómito, los porcentajes de complicaciones por náuseas fue del 60.00% a las 4 horas en mujeres atendidas con morfina por vía intravenosa vs. 28.00% en mujeres atendidas con morfina por vía sublingual  $p < 0.05$ . En relación a la presencia de vómito, también en las mujeres atendidas con morfina por vía intravenosa se registró el 16.00% vs. El 4.00% en mujeres tratadas con morfina por vía sublingual  $p < 0.05$ . (Grafica No. 7)

Grafica No. 7

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual con y sin efectos adversos a las 4 horas



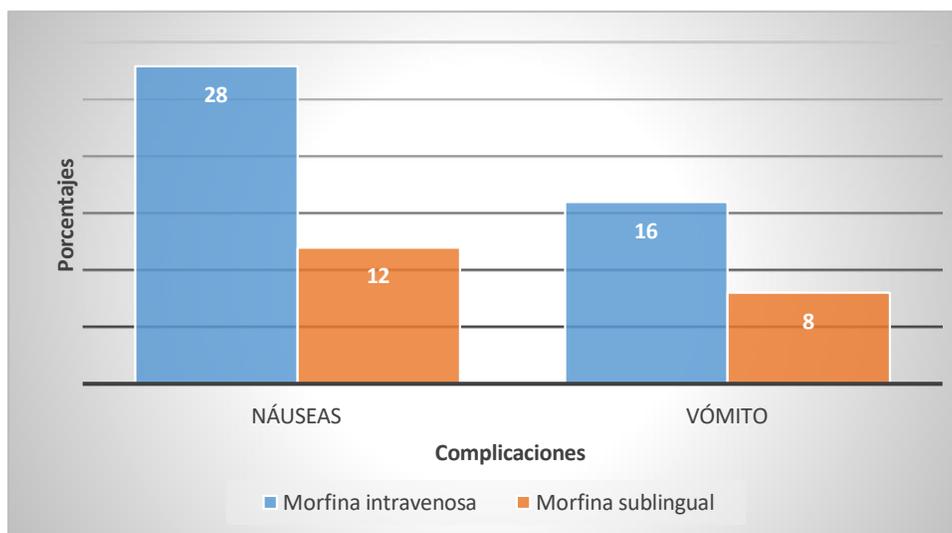
Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual con y sin efectos adversos a las 6 horas. - En relación a náuseas y vómito, los porcentajes de

complicaciones por náuseas fue del 28.00% a las 6 horas en mujeres atendidas con morfina por vía intravenosa vs. 12.00% en mujeres atendidas con morfina por vía sublingual  $p < 0.05$ . En relación a la presencia de vómito, también en las mujeres atendidas con morfina por vía intravenosa se registró el 16.00% vs. El 8.00% en mujeres tratadas con morfina por vía sublingual 0.05. (Grafica no. 8)

Grafica No. 8

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual con y sin efectos adversos a las 6 horas



Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual con y sin complicaciones a las 2 horas. – Al integrar la información por rango de puntuaciones de la escala EVA para la clasificación del dolor se detectó que, el dolor leve se registró en el 96.00% de las mujeres atendidas con morfina por vía intravenosa vs. 84.00% en las mujeres atendidas con morfina por vía sublingual; en relación al dolor moderado, el grupo de mujeres tratadas con morfina sublingual registró el 16.00% vs. 4.00% en mujeres

atendidas con morfina intravenosa; no se registraron casos con dolor severo en este horario (Cuadro No 12).

**Cuadro No 12**  
Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual según rango de puntuaciones EVA a las 2 horas

Rango de puntuaciones	Morfina intravenosa		Morfina Sublingual	
	Número	%	Número	%
Dolor leve (0-3 puntos)	24	96.00	21	84.00
Dolor moderado (4-6 puntos)	1	4.00	4	16.00
Dolor severo (7-10 puntos)	0	0.0	0	0.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual según rango de puntuaciones EVA a las 4 horas. – Al integrar la información por rango de puntuaciones de la escala EVA para la clasificación del dolor se detectó que, el dolor leve se registró en el 76.00% de las mujeres atendidas con morfina por vía intravenosa vs. 40.00% en las mujeres atendidas con morfina por vía sublingual; en relación al dolor moderado, el grupo de mujeres tratadas con morfina sublingual registró el 60.00% vs. 24.00% en mujeres atendidas con morfina intravenosa; no se registraron casos con dolor severo en este horario (Cuadro No 13).

**Cuadro No 13**  
Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual según rango de puntuaciones EVA a las 4 horas

Rango de puntuaciones	Morfina intravenosa		Morfina Sublingual	
	Número	%	Número	%
Dolor leve (0-3 puntos)	19	76.00	10	40.00
Dolor moderado (4-6 puntos)	6	24.00	15	60.00
Dolor severo (7-10 puntos)	0	0.0	0	0.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual con y sin complicaciones a las 6 horas. – Al integrar la información por rango de puntuaciones de la escala EVA para la clasificación del dolor se detectó que, el dolor leve se registró en el 36.00% de las mujeres atendidas con morfina por vía intravenosa vs. 4.00% en las mujeres atendidas con morfina por vía sublingual; en relación al dolor moderado, el grupo de mujeres tratadas con morfina sublingual registró el 88.00% vs. 56.00% en mujeres atendidas con morfina intravenosa; se registraron 2 casos con dolor severo en este horario tanto en mujeres con morfina intravenosa como en mujeres tratadas con morfina por vía sublingual con similar porcentaje del 8.00 (Cuadro No 14).

**Cuadro No 14**  
Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual según rango de puntuaciones EVA a las 6 horas

Rango de puntuaciones	Morfina intravenosa		Morfina Sublingual	
	Número	%	Número	%
Dolor leve (0-3 puntos)	9	36.00	1	4.00
Dolor moderado (4-6 puntos)	14	56.00	22	88.00
Dolor severo (7-10 puntos)	2	8.00	2	8.00
TOTAL	25	100.0	25	100.0

Fuente: Hoja de recolección de datos

**Cuadro No 15**  
Pacientes con morfina intravenosa vs pacientes con morfina sublingual según diagnóstico motivo de la histerectomía total abdominal

Diagnóstico	Morfina intravenosa		Morfina Sublingual	
	Número	%	Número	%
Miomatosis uterina de grandes elementos	18	72.00	23	92.00
Endometriosis	1	4.00	0	0.0
Miomatosis uterina de medianos elementos	2	8.00	0	0.0
Enfermedad pélvica inflamatoria grado IV	2	8.00	0	0.0
Placenta previa	1	4.00	0	0.0
Lesión intraepitelial escamosa	1	4.00	0	0.0
Embarazo ectópico roto	0	0.0	1	4.00
Cáncer epidermoide	0	0.0	1	4.00
TOTAL	25	100.0	25	100.0

### SÍNTESIS DE PRINCIPALES RESULTADOS

Por encontrarse el dolor dentro del rango de puntuaciones en la escala EVA como leve y moderado, la mayor eficacia, según los porcentajes obtenidos, sugeriría una mayor eficacia con morfina por vía intravenosa; sin embargo, el grupo al que se le aplicó morfina por vía intravenosa presentó porcentajes mayores en efectos adversos de náuseas y vómito,  $p < 0.05$ ; las cifras obtenidas son las siguientes: dentro de los rangos de dolor leve a las 2, 4 y 6 horas  $p < 0.05$  con mayores porcentajes en morfina por vía intravenosa; en dolor moderado es a la inversa,  $p < 0.05$  con mayores porcentajes en morfina por vía sublingual a las 2,4 y 6 horas..

#### **Dolor moderado a las 2 horas**

Morfina intravenosa 4.00%

Morfina sublingual 16.00%

#### **Dolor moderado a las 4 horas**

Morfina intravenosa 24.00%

Morfina sublingual 60.00%

#### **Dolor moderado a las 6 horas**

Morfina intravenosa 56.00%

Morfina sublingual 88.00%

#### **Dolor severo a las 2 horas**

Morfina intravenosa 0.0%

Morfina sublingual 0.0%

#### **Dolor severo a las 4 horas**

Morfina intravenosa 0.0%

Morfina sublingual 0.0%

#### **Dolor severo a las 6 horas**

Morfina intravenosa 8.00%

Morfina sublingual 8.00%

Dolor leve, mayor porcentaje en morfina intravenosa a las 2, 4 y 6 horas

Dolor moderado, mayor porcentaje en morfina sublingual a las 2, 4 y 6 horas

Dolor severo, igual porcentaje en las dos vías de administración

2. Evaluar la presentación de efectos secundarios en ambos grupos. Náuseas

Náuseas, mayor porcentaje en morfina intravenosa a las 2, 4 y 6 horas

Evaluar la presentación de efectos secundarios en ambos grupos. Vómito

Vómito, mayor porcentaje en morfina intravenosa a las 2, 4 y 6 horas

3. Evaluar la administración de analgésico de rescate.

Mayor porcentaje en morfina sublingual a las 2, 4 y 6 horas

4. Caracterizar a la población de estudio de acuerdo a variables sociodemográficas y clínicas.

80.00% morfina intravenosa vs 72.00% morfina sublingual en el rango de edades de 40 y más años. Por lo tanto, hay un 20.00% de menores de 40 años de edad con morfina intravenosa vs 28.00% con morfina sublingual

**Hipótesis** (respuesta)

El uso de morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal proporciona buen nivel de analgesia postoperatoria y efectos adversos mínimos en comparación con morfina intravenosa en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal.

## IX Discusión

En el estudio se aplicó la morfina intravenosa en un grupo y en otro grupo se aplicó morfina por vía sublingual, considerándose que es la manera muy práctica para la paciente y sin ninguna molestia adicional y que podría tener más duración de la acción por su medio de absorción.

Se realizó un estudio comparativo de morfina intratecal vs morfina sistémica para analgesia postoperatoria en cesárea, el protocolo se presentó en el Comité de Capacitación, Docencia e Investigación del Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología de Córdoba, Argentina y como resultado, ambos grupos tuvieron similar comportamiento hemodinámico, solo se hallaron diferencias significativas en la Sat O<sub>2</sub> al minuto 15 del período intraoperatorio, con una diferencia de medias de 1 punto. En lo concerniente a la actividad respiratoria y estado neurológico, no se registraron episodios de depresión respiratoria ni sedación mayor a Ramsay 2.<sup>4</sup> Comparando los resultados obtenidos en este estudio de investigación la morfina intravenosa tiene adecuada analgesia y de la misma manera no se presentó depresión respiratoria ni deterioro del estado neurológico,

En el estudio realizado, analgesia postoperatoria en pacientes polifracturados con morfina-ketorolaco versus analgésicos no opiáceos, los resultados indicaron que ambos grupos tuvieron analgesia y que el grupo de opiáceo-AINE logró una mejor analgesia, con diferencias estadísticamente significativas, en comparación a los resultados obtenidos en este estudio encontramos que la analgesia con el opioide morfina es significativamente adecuada y que los efectos adversos es donde se podría observar sus cualidades, presentando menos efectos adversos por la vía sublingual.

Se realizó la Comparación de la efectividad de fentanilo versus morfina IV en dolor severo postoperatorio, Se incluyeron 30 pacientes en el grupo morfina y 30 pacientes en el grupo fentanilo. De los pacientes del grupo morfina y fentanilo, respectivamente, bajaron el dolor a leve a los primeros 5 min de la primera dosis ( $p > 0,05$ ). No fueron reportadas complicaciones como hipotensión, bradicardia, depresión respiratoria o tórax en leño. La incidencia de náuseas y vómitos fue del 3,3% (un paciente) en el grupo fentanilo y la de prurito del 3,3% (un paciente) para el grupo morfina, sin existir diferencias

estadísticamente significativas entre ellos ( $p = 1$ ).<sup>37, 38</sup> es importante mencionar que los efectos adversos son mayores en dosis administradas vía intravenosa comparadas con la vía sublingual.

De lo anterior se puede decir que, la morfina tanto por aplicación intravenosa como por vía sublingual son efectivas para el control del dolor en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal, con fluctuaciones en la escala EVA, pero en un rango mayor como dolor leve, y dolor moderado también dentro del rango de puntuaciones; en cuanto a la presencia de dolor severo no hubo diferencias.

A pesar de que solo en 4 casos se registró dolor severo, (2 pacientes en cada grupo estudiado), los efectos adversos como náuseas y vómito, los porcentajes fueron mayores a las 2,4 y 6 horas en las pacientes tratadas con morfina por vía intravenosa lo cual es un claro indicador diferencial en la calidad de la atención de anestesiología y si bien es cierto que la morfina por cualquiera de las dos vías utilizada para el control del dolor, también es importante que no se produzcan los efectos adversos. Visto y evaluado de esta manera, la morfina por vía sublingual podría ser una mejor alternativa.

## **X. Conclusiones**

El adecuado control del dolor posoperatorio evitando la presencia de efectos adversos, constituye una de las piedras angulares para conseguir una rápida recuperación posquirúrgica, lo que en términos clínicos implica una disminución de la morbilidad y, en términos de gestión, una disminución de la estancia intrahospitalaria y, por lo tanto, una reducción sustancial de los costos en salud <sup>40, 41</sup>

Por los resultados obtenidos, los efectos adversos presentados de la morfina por la vía sublingual, podría ser una ventaja mayor para las pacientes posoperadas que tienen prohibida la vía oral hasta una recuperación pronta de la cirugía.

Solo se presentaron con dolor severo 2 casos con morfina intravenosa y 2 casos con morfina sublingual: 8.00% en cada vía de administración; sin embargo, los efectos adversos son mayores con la administración de morfina por vía intravenosa.

La morfina aplicada por vía intravenosa, como también por vía sublingual son efectivas con variaciones en la escala EVA, pero dentro del rango de dolor leve y dolor moderado. Los efectos secundarios más frecuentes como la náusea y el vómito fueron estadísticamente significativos  $p < 0.05$ , siendo más elevadas las frecuencias en las pacientes manejadas con morfina por vía intravenosa a las 2, 4 y 6 horas.

Finalmente, el uso de morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal proporciona mayor analgesia postoperatoria y efectos adversos mínimos en comparación con morfina intravenosa en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal.

## **XI. Recomendaciones**

Continuar con la práctica de la analgesia con morfina por vía sublingual, que tiene menores efectos adversos que el uso de la morfina por vía intravenosa.

A criterio de los anestesiólogos utilizar la morfina aplicada por vía sublingual y/o por vía intravenosa, ya que en ambas vías hay adecuado control del dolor.

Continuar realizando investigaciones utilizando muestras más grandes y representativas. Procurar disminuir el tiempo de estancia hospitalaria y coadyuvar en la evolución positiva de las pacientes atendidas.

## XII.- ANEXOS

### ANEXO 1



Secretaría de Salud de Hidalgo  
Hospital General de Pachuca  
Subdirección de Enseñanza e Investigación  
Jefatura de Investigación



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Efectividad analgésica con la administración de morfina intravenosa vs morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal

Pachuca de Soto, Hidalgo a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2021

Yo \_\_\_\_\_ Por medio del presente, acepto participar en el estudio de investigación titulado: Efectividad analgésica con la administración de morfina intravenosa vs morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal

El objetivo de este estudio es determinar cuál es la vía de administración con mejor efectividad analgésica con morfina intravenosa vs morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal, evaluando la recuperación anestésica, efectos sistémicos, analgesia y efectos secundarios en el servicio de tococirugía y quirófano central del Hospital General de Pachuca.

Determinar la eficacia de la dosis de morfina sublingual vs morfina intravenosa, por medio de la escala de medición EVA para el dolor en el posoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal en el servicio de Tococirugía y quirófano central del Hospital General de Pachuca.

Determinar cuál es la vía de administración con mejor eficacia analgésica con morfina intravenosa vs morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos y molestias inherentes al procedimiento anestésico y a la utilización de la morfina presentando efectos adversos como podría ser náusea, vómito, alergias, choque anafiláctico, depresión respiratoria y muerte, teniendo como beneficio con la participación en el

protocolo, el adecuado manejo de analgesia y dolor postoperatorio. En caso de cualquier trastorno o reacción adversa que se presente relacionado con esta investigación la atención se realizará en el Hospital General de Pachuca.

El investigador responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mejorar mi salud, así como responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda relacionada con la investigación.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento que considere conveniente, sin verse afectada la calidad de la atención que se me otorga.

El Investigador principal se ha comprometido que los datos obtenidos serán manejados en forma confidencial, a proporcionar información actualizada que obtenga durante el estudio.

Ante cualquier duda puede comunicarse vía telefónica con la directora del proyecto de investigación M.C. Itzel Ibarra González al teléfono 7714326284, con el asesor clínico Dra. Rosa María López Arriera al teléfono 771699 1355 o con el presidente del Comité de Ética en Investigación del Hospital General de Pachuca Dr. Sergio Muñoz Juárez al teléfono 7134649.

---

Nombre y firma del participante

---

Nombre y firma del investigador

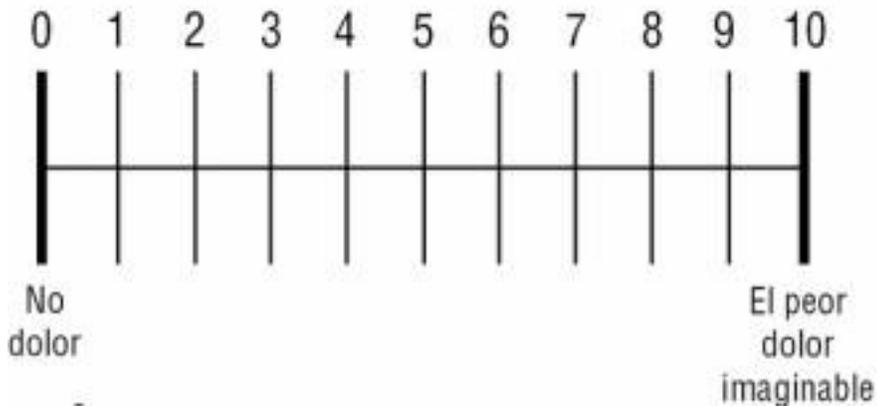
---

Nombre y firma de testigo

---

Nombre y firma de testigo

ANEXO 2  
Escala EVERA



ANEXO 3



Secretaría de Salud de Hidalgo  
Hospital General de Pachuca  
Subdirección de Enseñanza e Investigación  
Jefatura de Investigación



Efectividad analgésica con la administración de morfina intravenosa vs morfina sublingual en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal

CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: \_\_\_\_\_ Expediente: \_\_\_\_\_ Cama: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Estado Civil: Casado: \_\_\_ Soltero: \_\_\_ Unión Libre: \_\_\_ Otro: \_\_\_\_\_

Escolaridad: Ninguna: \_\_\_ Primaria: \_\_\_ Secundaria \_\_\_ Bachillerato: \_\_\_\_\_

Universidad: \_\_\_ Posgrado: \_\_\_\_\_

Paciente manejado con: morfina IV (dosis única): \_\_\_\_\_ Morfina SL (dosis única): \_\_\_\_\_

Causa de la histerectomía/Diagnóstico prequirúrgico \_\_\_\_\_

ASA: Clase I \_\_\_ Clase II \_\_\_

1.- En relación a esta escala indique ¿Cuánto dolor tiene en este momento? (2 horas)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sin dolor

Máximo dolor

2.- En relación a esta escala indique ¿Cuánto dolor tiene en este momento? (4 horas)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sin dolor

Máximo dolor

3.- En relación a esta escala indique ¿Cuánto dolor tiene en este momento? (6 horas)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sin dolor

Máximo dolor

Escala visual analógica	2 horas	4 horas	6 horas
	1. Dolor leve (0-3 puntos) 2. Dolor moderado (4 -7 puntos) 3. Dolor severo (7-10 puntos) Puntaje_____	1. Dolor leve (0-3 puntos) 2. Dolor moderado (4-7 puntos) 3. Dolor severo (7-10 puntos) Puntaje_____	1. Dolor leve (0-3 puntos) 2. Dolor moderado (4-7 puntos) 3. Dolor severo (7-10 puntos) Puntaje_____
Rescate analgésicos	2 horas 1. Si 2. No Respuesta_____	4 horas 1. Si 2. No Respuesta_____	6 horas 1. Si 2. No Respuesta_____
Náusea	2 horas 1. Si 2. No	4 horas 1. Si 2. No	6 horas 1. Si 2. No

	Respuesta_____	Respuesta_____	Respuesta_____
vómito	2 horas 3. Si 4. No Respuesta_____	4 horas 3. Si 4. No Respuesta_____	6 horas 3. Si 4. No Respuesta_____
Depresión respiratoria	2 horas 5. Si 6. No Respuesta_____	4 horas 5. Si 6. No Respuesta_____	6 horas 5. Si 6. No Respuesta_____
Otros efectos adversos de la aplicación de morfina IV 1.- SI 2.- No Cual_____			
Otros efectos adversos de la aplicación de Morfina SL 1.- SI 2.-NO Cual_____			

### XIII.- BIBLIOGRAFÍA

1. Gordon., D. and Weissman, D., 2021. Sublingual Morphine. [online] Mywhatever.com. Available at: <<https://www.mywhatever.com/cifwriter/library/eperc/fastfact/ff53.html>> [Accessed 19 February 2021].
2. Punaro Esquivel, J., Ramírez Lozada, T. and Luna Navarro, R., 2015. Histerectomía abdominal con técnica de termofusión. Reporte de un caso. 8th ed. [ebook] Ixtapaluca, Estado de México: Evidencia Medica e Investigación en Salud, pp.41-47. Available at: <<https://www.medigraphic.com/pdfs/evidencia/eo-2015/eo151h.pdf>> [Accessed 13 March 2021].
3. Kadar N. Implementation of laparoscopic hysterectomy in community hospitals. J Am Assoc Gynecol Laparoscopists.1995: (4): S21.
4. Bejar J, Santiago G, Enrique D. Estudio comparativo de morfina intratecal vs morfina sistémica para analgesia postoperatoria en cesárea. Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología [Internet]. 1st ed. Perú: Hospital universitario de maternidad y neonatología.; 2013 [cited 7 May 2021]. Available from: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/actas\\_anestesiologia/v21n1/pdf/a04v21n1.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/actas_anestesiologia/v21n1/pdf/a04v21n1.pdf)
5. Rosa Díaz, J., Navarrete Zuazo, V. and Díaz Mendiando, M., 2014. Aspectos básicos del dolor postoperatorio y la analgesia multimodal preventiva. 31st ed. [ebook] La Habana: Revista Mexicana de Anestesiología, pp.2-8. Available at: <<https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2014/cma141c.pdf>> [Accessed 13 March 2021].
6. Ramírez Palacios C, Sánchez De Jesús L, González Azuara D. Evaluación del dolor en pacientes postoperadas de histerectomía total abdominal [Internet]. 21st ed. Ciudad de México: Revista de Investigación Médica Sur; 2014 [cited 22 March 2021]. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=80681>.
7. Del Arco, J., 2015. Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico. 29th ed. [ebook] Biskaia: Farmacia profesional, pp.36-41. Available at: <<https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932415727485>> [Accessed 13 March 2021].
8. Hansen RN, Pham AT, Boing EA, Lovelace B, Wan GJ, Urman RD (2018) Reduced

length of stay and hospitalization costs among inpatient hysterectomy patients with postoperative pain management including IV versus oral acetaminophen. PLoS ONE 13(9): e0203746. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203746>

9. Calderón Estrada, M., Pichardo Cuevas, M. and Suárez Muñoz, M., 2012. Calidad de atención del dolor postoperatorio en cirugía ginecológica. 19th ed. [ebook] Ciudad de México: Revista Médica Sur, pp.144-146. Available at: <<https://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2012/ms123b.pdf>> [Accessed 13 March 2021].

10. Rosa-Díaz, J., Navarrete-Zuazo, V., Díaz-Mendiondo, M. Aspectos básicos del dolor postoperatorio y la analgesia multimodal preventiva. Revista mexicana de Anestesiología, 2014;37(1), 18-26.

11. Lovich-Sapola J, Smith C, Brandt C. Postoperative Pain Control [Internet]. 2nd ed. Cleveland, OH, EE. UU: Clínicas Quirúrgicas de América del Norte; 2015 [cited 19 January 2021]. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2014.10.002>

12. Carter J, Black L, Sharma D. Efficacy of non-opioid analgesics to control postoperative pain: a network meta analysis [Internet]. 20th ed. Illinois, USA: BMC Anesthesiology; 2020 [cited 4 April 2021]. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12871-020-01147-y>

13. Covarrubias Gómez\*, r., 2013. El manejo del dolor agudo postoperatorio: una década de experiencias. 36th ed. [ebook] Ciudad de México: Revista de Anestesiología, pp.179-181. Available at: <<https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2013/cmas131aq.pdf>> [Accessed 13 March 2021].

14. Velázquez Rivera, I., Muñoz Garrido, J. and García Velasco, P., 2014. Efficacy of Sublingual Fentanyl vs. Oral Morphine for Cancer-Related Breakthrough Pain. 31st ed. [ebook] Melilla, España: Adv Ther, pp.107-117. Available at: <<https://doi.org/10.1007/s12325-013-0086-4>> [Accessed 13 March 2021].

15. Haycock H. Acute postoperative pain management [Internet]. 17th ed. Londres: John Wiley and Sons; 2019 [cited 21 March 2021]. Available from: <https://bjssjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bjs.11477>

16. Coluzzi P. H. (1998). Sublingual morphine: efficacy reviewed. Journal of pain and

symptom management, 16(3), 184-192. [https://doi.org/10.1016/s0885-3924\(98\)00046-3](https://doi.org/10.1016/s0885-3924(98)00046-3).

17. Linares del Rio F. Opioides en dolor postoperatorio [Internet]. 5th ed. España: Sociedad Española del Dolor; 2001 [cited 4 April 2021]. Available from: [http://revista.sedolor.es/pdf/2001\\_09\\_04.pdf](http://revista.sedolor.es/pdf/2001_09_04.pdf)

18. Azari L, Santoso J. Optimal Pain Management in Total Abdominal Hysterectomy [Internet]. 3rd ed. Memphis, USA: Lippincott Williams and Wilkins; 2013 [cited 4 April 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23945838/>

19. Sleeman K, Strang J. Por qué se siguen utilizando opioides para tratar el dolor si son considerados "peligrosos" - BBC News Mundo [Internet]. BBC News Mundo. 2021 [cited 4 April 2021]. Available from: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-44919783>

20. Morrow A. How and Why to Use Morphine in End-of-Life Situations [Internet]. Verywell Health. 2020 [cited 6 April 2021]. Available from: <https://www.verywellhealth.com/morphine-and-pain-side-effects-and-use-1132339>

21. Mejía-Terrazas G, Aréchiga-Ornelas GE, Mille-Loera JE, et al. ¿Qué y cómo lograr analgesia perioperatoria por vía sistémica? Rev. Mex Anest. 2004;27(1):166-169. <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2014/cmas141as.pdf>

22. Morrow A. How and Why to Use Morphine in End-of-Life Situations [Internet]. Verywell Health. 2020 [cited 6 April 2021]. Available from: <https://www.verywellhealth.com/morphine-and-pain-side-effects-and-use-1132339>.

23. Hernández Ortiz A. Equianalgesia y rotación opioide en el perioperatorio [Internet]. 1st ed. México: Revista mexicana de anestesiología; 2015 [cited 17 May 2021]. Available from: <http://www.medigraphic.com/rma>

24. Bonilla Paredes P. Uso de Opioides en tratamiento del DOLOR [Internet]. 1st ed. Caracas, Venezuela: Asociación Latinoamericana de Cuidados Paliativos; 2011 [cited 18 March 2021]. Available from: <https://cuidadospaliativos.org/uploads/2012/11/ManualOpioides.pdf>

25. García-Ramírez, P. E., González-Rodríguez, S. G., Soto-Acevedo, et al. Postoperative pain: frequency and management characterization. *Revista colombiana de anestesiología*, 2018; 46(2), 93-97.
26. Machado-Alba, J. E., Ramírez-Sarmiento, J. O., Salazar-Ocampo, D. F. Estudio multicéntrico sobre efectividad de control del dolor posquirúrgico en pacientes de Colombia. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 2016;44(2), 114-120.
27. Coluzzi F, Mattia C, Savoia G, et al. Postoperative Pain Surveys in Italy from 2006 and 2012: (POPSI and POPSI-2). *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 2015;19(22):4261-9.
28. Marcos Vidal JM, Baticón Escudero PM, Montes Armenteros A, et al. Evaluación de una intervención educativa en el control del dolor agudo postoperatorio: estudio antes-después. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2009; 56:598-603.
29. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain* 2016;17(2):131-57.
30. Busto Lugo P, Montero Quesada N. Anestesia espinal con morfina y bupivacaína en la cirugía de próstata [Internet]. 18th ed. Cilla Clara, Cuba: *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*; 2021 [cited 18 March 2021]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubanerea/rca-2019/rca193h.pdf>
31. Garduño-López AL, Nuche-Cabrera E, Monroy-Álvarez C. Dolor postoperatorio: optimización del manejo en el contexto perioperatorio. *Rev. Mex Anest.* 2016;39(Suppl: 1):16-19

32. Small C, Haycock H. Acute postoperative pain management [Internet]. 2nd ed. Londres: British Journal of Surgery; 2021 [cited 21 March 2021]. Available from: <http://www.bjs.co.uk>
33. Vaquerizo García V, García López M, Plasencia-Arriba M. Control del dolor postoperatorio mediante morfina intratecal en pacientes intervenidos por fusión vertebral instrumentada [Internet]. 29th ed. Alcalá de Henares: Acta Ortopédica Mexicana; 2015 [cited 21 March 2021]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2015/or151e.pdf>.
34. Bennett, R. L., Batenhorst, R. L., Bivins, B. A., Bell, R. M., Graves, D. A., Foster, T. S., Wright, B. D., & Griffen, W. O., Jr (1982). Patient-controlled analgesia: a new concept of postoperative pain relief. *Annals of surgery*, 195(6), 700-705. <https://doi.org/10.1097/0000658-198206000-00004>.
35. Sánchez-Zermeño M, Guevara-López U, Medina-Rodríguez F, Serratos-Vázquez M, Gómez-Fuentes S, Espinosa-Betancourt J. Analgesia postoperatoria en pacientes polifracturados con morfina-ketorolaco versus analgésicos no opiáceos [Internet]. 1st ed. México, D.F.: Revista mexicana de anestesiología; 2014 [cited 7 May 2021]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2014/cma141b.pdf>.
36. McNicol ED, Ferguson MC, Hudcova J. Patient controlled opioid analgesia versus non-patient controlled opioid analgesia for postoperative pain. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 6. Art. No.: CD003348. DOI: 10.1002/14651858.CD003348.pub3.
37. Cadavid-Puentes A, Bermúdez-Guerrero F, Giraldo-Salazar O, Muñoz-Zapata F, Otálvaro J, Ruíz-Sierra J et al. Comparación de la efectividad de fentanilo versus morfina en dolor severo postoperatorio. Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego [Internet]. 1st ed. Medellín, Colombia: Revista Colombiana de Anestesiología; 2017 [cited 7 May 2021]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120334716301745?via%3Dihub>.
38. Esteve-Pérez, N., Sansaloni-Perelló, C., Verd-Rodríguez, M., et al. Nuevos enfoques en el tratamiento del dolor agudo postoperatorio. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 2017;24(3), 132-139.
39. Vaquerizo García V, García López M, Plasenci Arriba M. Control del dolor postoperatorio mediante morfina intratecal en pacientes intervenidos por fusión vertebral instrumentada [Internet]. 29th ed. Alcalá De Henares: Acta Ortopédica Mexicana; 2015 [cited 13 March 2021]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2015/or151e.pdf>

40. Morphine Oral Solution - FDA prescribing information, side effects and uses [Internet]. Drugs.com. 2020 [cited 6 April 2021]. Available from: <https://www.drugs.com/pro/morphine-oral-solution.html>
41. Riveros M, Ayala S. Morfina mitos y realidades: Experiencia en dos centros de Paraguay. Morfina mitos y realidades: Experiencia en dos centros de Paraguay [Internet]. 3rd ed. Asunción Paraguay: An. Fac. Cienc. Méd.; 2020 [cited 7 April 2021]. Available from: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1816-89492020000300071](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492020000300071)
42. Citación recomendada: Erazo-Salas SP, Molina-Velásquez JI. Adherencia a los principios de OMS en el manejo del dolor postoperatorio en cirugía electiva. Alerta 2020;3(2):72-78. DOI 10.5377/alerta.v3i2.9741.
43. Ramírez Palacios C, Sánchez Jesús L. Evaluación del dolor en pacientes postoperadas de histerectomía total abdominal [Internet]. 4th ed. Ciudad de México, Revista de Investigación Médica Sur; 2014 [cited 7 April 2021]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2014/ms144a.pdf>
44. Version actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás Updated version of the IASP definition of pain: one step forward or one step back <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v27n4/1134-8046-dolor-27-04-00232.pdf>
45. Rivera-Ordoñez A. Dolor agudo postoperatorio. Rev Mex Anest. 2016;39(Suppl: 1):174-77. <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2016/cmas161bg.pdf>
46. Clin Invest. What is this thing called pain?.2010;120(11):3742-3744. <https://doi.org/10.1172/JCI45178>
47. Wiffen PJ, Wee B, Moore R. Oral morphine for cancer pain. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 4. Art. No.: CD003868. DOI: 10.1002/14651858.CD003868.pub4 (muestra).
48. Sánchez Jiménez M. Eficacia de analgesia post cesárea con bupivacaina 10 mg + morfina 150 µg vs. bupivacaína 10 mg + morfina 100 µg por vía intratecal. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, Ecuador. 2013 [Especialista]. Universidad de Cuenca; Ecuador; 2014.