

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
COORDINACIÓN DE UNIDADES MEDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
“DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIERREZ “  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**



**“COMPARACIÓN DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA DE  
MORFINA CONTRA BUPRENORFINA EN PACIENTES SOMETIDOS  
A NEFRECTOMIA LAPAROSCÓPICA (DONADOR RENAL) EN LA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CMN SIGLO XXI”**

**Tesis para obtener el grado de especialista en:**

**ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA

**JOSÉ EDUARDO SÁNCHEZ LÓPEZ**

ASESOR

**MC. LETICIA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ**

Ciudad de México, Enero 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

DRA. DIANA G. MENEZ DIAZ  
Jefe de División de Educación en Salud  
UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI  
“Dr. Bernardo G. Sepúlveda”

---

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES  
Jefe de Servicio y Profesor Titular del Curso de Posgrado en Anestesiología  
UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI  
“Dr. Bernardo G. Sepúlveda”

---

DRA. LETICIA F. HERNANDEZ HERNANDEZ  
Asesor de Tesis, Médico Adscrito al Servicio de Anestesiología y Profesor  
Titular del Curso de Alta Especialidad en Medicina del Dolor.  
UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI  
“Dr. Bernardo G. Sepúlveda”

# DICTAMEN DE AUTORIZACION



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



## Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud 3601 con número de registro 17 CI 09 015 034 ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 023 2017082.  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

FECHA Jueves, 02 de agosto de 2018.

M.C. LETICIA HERNANDEZ HERNANDEZ  
P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**"COMPARACIÓN DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA DE MORFINA CONTRA BUPRENORFINA EN PACIENTES SOMETIDOS A NEFRECTOMIA LAPAROSCÓPICA (DONADOR RENAL) EN LA UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CMN SIGLO XXI"**

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es A U T O R I Z A D O, con el número de registro institucional:

No. de Registro  
R-2018-3601-168

ATENTAMENTE

DR. CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

IMSS  
SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

**DATOS DEL ALUMNO**

Nombre completo José Eduardo Sánchez López  
Teléfono 01 951 287 31 91  
Universidad Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad Facultad de Medicina  
Carrera Médico cirujano especialista en anestesiología  
No. De cuenta 517231041  
Correo electrónico [drjedrdo@gmail.com](mailto:drjedrdo@gmail.com)

**DATOS DEL ASESOR**

Nombre completo Leticia Hernández Hernández  
Teléfono 01 555 405 84 42  
Correo electrónico [flethh@hotmail.com](mailto:flethh@hotmail.com)

**DATOS DE LA TESIS**

Título "COMPARACIÓN DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA DE MORFINA CONTRA BUPRENORFINA EN PACIENTES SOMETIDOS A NEFRECTOMIA LAPAROSCÓPICA (DONADOR RENAL) EN LA UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CMN SIGLO XXI"

Numero de paginas 41  
Año 2019  
Número de registro R-2018-3601-168

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por haberme permitido llegar hasta este momento en mi vida y darme fuerzas para continuar a pesar de las dificultades.

A mi familia, en especial a mis padres que desde pequeño me inculcaron los valores que hasta el día de hoy me acompañan, por su entrega y sacrificio, por cada regaño, llamado de atención y también por celebrar cada una de las victorias durante las batallas peleadas, por su apoyo incondicional durante todo el proceso de convertirme en médico especialista.

A mis maestros por su apoyo, su compromiso, su paciencia, su conocimiento y sus enseñanzas; en especial a la Dra. Leticia Hernández y al Dr. Joaquín Guzmán que fueron parte importante en la presente tesis.

A cada uno de mis compañeros que día a día sin saberlo eran una motivación para continuar, a los que recorrieron el camino antes de mí y que hicieron que creyera que era posible, y a los que vendrán después, desde aquí les digo... si se puede.

## INDICE

RESUMEN.....	7
SUMMARY .....	8
ANTECEDENTES .....	9
DOLOR Y DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO .....	9
EVALUACIÓN DEL DOLOR.....	11
ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO EN DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO .....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
OBJETIVO.....	16
JUSTIFICACIÓN .....	17
MATERIAL Y METODOS: .....	18
DISEÑO .....	18
DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES: .....	20
PROCEDIMIENTOS: .....	23
CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	24
RECURSOS PARA EL ESTUDIO Y FACTIBILIDAD .....	26
ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y RESULTADOS.....	27
DISCUSION .....	31
CONCLUSIONES.....	33
ANEXOS.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

## RESUMEN

Las técnicas laparoscópicas están reemplazando gradualmente a muchos procedimientos quirúrgicos comunes. Durante la nefrectomía laparoscópica son 2 los componentes del dolor: el superficial se refiere a la herida para la extracción del riñón y el profundo consiste en estímulos viscerales y parietales. Para el tratamiento del dolor agudo posoperatorio se dispone de estrategias de analgesia multimodal, esto permite disminuir el dolor, así como los efectos secundarios. Se realizó un estudio en la unidad de trasplante renal del Hospital Centro Médico Nacional Siglo XXI que evaluó la intensidad del dolor postoperatorio de pacientes sometidos a nefrectomía laparoscópica por donación renal donde la mayor intensidad fue a las 6, 12 y 24 horas. Desde principios de año, medicina del dolor inicio analgesia protocolizada con morfina y buprenorfina para el control del dolor postoperatorio en este grupo de pacientes, dando seguimiento a los mismos por 48 hrs.

**Objetivo:** Se evaluó las diferencias en la analgesia entre morfina y buprenorfina en pacientes postoperados de nefrectomía laparoscópica (donador renal) en las primeras 24 horas, así como presencia de efectos adversos y el grado de satisfacción del paciente.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio observacional descriptivo, retrospectivo comparativo. Se tomó la información de la base de datos del registro de la evaluación analgésica de cada paciente y se hizo un análisis de las variables de interés del estudio.

**Resultados:** Fueron incluidos 59 pacientes (31 mujeres=53%, 28 hombres=47%) asignados en 2 grupos: Grupo M (morfina)= 29 pacientes; Grupo B (buprenorfina)= 30 pacientes. Los promedios de la analgesia en reposo y al movimiento para los 2 grupos en los tiempos de evaluación (0, 2, 4, 8, 12, 24 y 48 horas) fueron muy similares, permaneciendo por debajo de 4 según la calificación ENA, con leve tendencia en el alivio del dolor postoperatorio con morfina al movimiento. Los efectos adversos presentados fueron somnolencia (Grupo M: 8 (27.5%), Grupo B: 11 (36.6%)) y náusea (Grupo M: 1 (3.4%) pacientes, Grupo B: 2 (6.6%)). La evaluación en el grado de satisfacción de los pacientes respecto al tratamiento analgésico entre grupos fue muy similar, el 96% del grupo M se encontró satisfecho o muy satisfecho frente a un 100% del grupo B.

**Conclusión:** En el presente trabajo los pacientes sometidos a nefrectomía laparoscópica por donación renal bajo analgesia protocolizada en el que se comparó morfina y buprenorfina, mostraron una tendencia en los resultados en el alivio del dolor muy similar, con pocos casos de efectos secundarios y con alto grado de satisfacción, por lo que se puede considerar a la buprenorfina una opción a la morfina.

**Palabras clave:** dolor postoperatorio, morfina, buprenorfina, donador renal, nefrectomía laparoscópica.



## **SUMMARY**

Laparoscopic techniques are gradually replacing many common surgical procedures. During laparoscopic nephrectomy there are 2 components of pain: the superficial one refers to the wound for the extraction of the kidney and the deep one consists of visceral and parietal stimuli. For the treatment of acute postoperative pain multimodal analgesia strategies are available, this allows to reduce pain, as well as side effects. A study was carried out in the renal transplant unit of the Siglo XXI National Medical Center Hospital that assessed the intensity of postoperative pain in patients undergoing laparoscopic nephrectomy by renal donation, where the highest intensity was at 6, 12 and 24 hours. Since the beginning of the year, pain medicine started analgesia protocolized with morphine and buprenorphine for the control of postoperative pain in this group of patients, following up on them for 48 hrs.

**Objective:** The differences in analgesia between morphine and buprenorphine in post-operative laparoscopic nephrectomy patients (renal donor) in the first 24 hours were evaluated, as well as the presence of adverse effects and the degree of patient satisfaction.

**Material and methods:** This is a descriptive, comparative retrospective observational study. The information was taken from the database of the registry of the analgesic evaluation of each patient and an analysis of the variables of interest of the study was made.

**Results:** Fifty-nine patients were included (31 women = 53%, 28 men = 47%) assigned in 2 groups: Group M (morphine) = 29 patients; Group B (buprenorphine) = 30 patients. The averages of resting and movement analgesia for the 2 groups in the evaluation times (0, 2, 4, 8, 12, 24 and 48 hours) were very similar, remaining below 4 according to the ENA score, with slight tendency in the relief of postoperative pain with morphine to movement. The adverse effects presented were drowsiness (Group M: 8 (27.5%), Group B: 11 (36.6%)) and nausea (Group M: 1 (3.4%) patients, Group B: 2 (6.6%)). The evaluation in the degree of satisfaction of the patients regarding the analgesic treatment between groups was very similar, 96% of the group M was satisfied or very satisfied compared to 100% of the group B.

**Conclusion:** In the present study, patients undergoing laparoscopic nephrectomy by renal donation under protocolized analgesia in which morphine and buprenorphine were compared, showed a tendency in the results in very similar pain relief, with few cases of side effects and with high degree of satisfaction, so buprenorphine can be considered an option for morphine.

**Key words:** postoperative pain, morphine, buprenorphine, renal donor, laparoscopic nephrectomy.

## **ANTECEDENTES**

Las técnicas laparoscópicas están reemplazando gradualmente a muchos procedimientos quirúrgicos comunes. La tendencia en cirugía general durante los últimos 25 años ha sido el cambio hacia alternativas mínimamente invasivas de las operaciones convencionales.<sup>1</sup> La primera nefrectomía laparoscópica de donante vivo fue realizada por Ratner en Johns Hopkins Medical Center, Baltimore, EE.UU. en febrero de 1995. El donante fue dado de alta el primer día del postoperatorio y regresó a trabajar 2 semanas más tarde.<sup>2</sup>

La cirugía abierta necesita una gran incisión subcostal y puede causar complicaciones significativas. La nefrectomía laparoscópica (NL) ahora es un enfoque quirúrgico maduro y aplicable para algunas afecciones renales, lo que resulta en mejores resultados a corto plazo.<sup>3</sup>

Los estudios que compararon la nefrectomía abierta y laparoscópica informaron que la cirugía laparoscópica tiene algunas ventajas con respecto a la morbilidad perioperatoria, incluida la pérdida de sangre, el requerimiento analgésico postoperatorio, la duración de la hospitalización y la recuperación.<sup>4 5 6</sup> Sin embargo, algunos pacientes sometidos a nefrectomía laparoscópica todavía experimentaron dolor postoperatorio que requirió opioides parenterales.

## **DOLOR Y DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO**

La International Association for the Study of Pain (IASP) define el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociado con una lesión real o potencial de los tejidos, u ocasionada por dicha lesión”.<sup>7</sup> Esta definición reconoce la existencia de dos componentes del dolor, uno nociceptivo o sensorial, que constituye la sensación dolorosa y se debe a la transmisión de los impulsos por las vías nerviosas hasta el córtex cerebral, y otro afectivo que constituye la vivencia del dolor y está relacionado con factores culturales, sociales, emocionales y psicológicos.<sup>8</sup> El dolor postoperatorio es el máximo representante del dolor agudo

y se define como un dolor de inicio reciente, duración probablemente limitada y que aparece como consecuencia de la estimulación nociceptiva resultante de la intervención quirúrgica sobre los distintos órganos y tejidos. La fisiopatología del dolor quirúrgico agudo se explica como el dolor mediado por la infiltración de células inflamatorias, la activación de las vías del dolor en la médula espinal y el espasmo muscular reflexivo. Todos los tres mecanismos del dolor agudo típicamente mejoran durante la recuperación postoperatoria.<sup>9</sup> La característica más destacada del dolor postoperatorio es que su intensidad es máxima en las primeras 24h y disminuye progresivamente. Aunque cada vez se avanza más en el conocimiento sobre la neurobiología de la nocicepción, de los fármacos y técnicas analgésicas, el dolor postoperatorio continúa siendo tratado de manera insuficiente. Los objetivos del tratamiento del dolor agudo postoperatorio se enfocan en: minimizar el malestar del paciente; facilitar la recuperación postoperatoria; permitir una movilización activa y pasiva precoz para conseguir una plena recuperación funcional; eliminar o controlar de manera efectiva los efectos secundarios asociados al tratamiento; evitar el dolor crónico.<sup>10</sup>

Durante la nefrectomía laparoscópica son 2 los componentes responsables del dolor: el componente del dolor superficial se refiere a la herida o incisión utilizada para la extracción del riñón siendo la tipo Pfannenstiel el determinante más significativo de este. El componente profundo del dolor intra-abdominal consiste en estímulos viscerales y parietales. Los estímulos viscerales pueden ser causados por la tracción intestinal y la compresión de los órganos abdominales, y sus señales se transmiten a través de haces nerviosos autónomos que a menudo conducen a una sensación de dolor que se describe como difusa. Los estímulos parietales pueden deberse al estiramiento de la pared abdominal durante la fase del neumoperitoneo y la manipulación de la capa peritoneal parietal, y sus señales se envían directamente a través de los nervios espinales locales.<sup>11</sup>

El dolor en el sitio de la herida quirúrgica, los sitios de los puertos laparoscópicos, la nocicepción de los órganos, y cólico ureteral junto con el malestar del tracto urinario asociada con catéter urinario contribuyeron al dolor postoperatorio y

algunos pacientes pueden requerir más analgésicos comparación con los que tienen la nefrectomía abierta.<sup>12</sup>

Wang y colaboradores en su estudio de evaluación del dolor encontraron que hubo hasta un 46% de los donantes consideraron el manejo del dolor postoperatorio como pobre o moderado<sup>13</sup>. El dolor tiene un amplio espectro de efectos en el cuerpo. El dolor postoperatorio controlado inadecuadamente podría tener consecuencias fisiológicas y psicológicas perjudiciales, lo que podría aumentar la morbilidad y la mortalidad.<sup>14</sup>

Eric Chung y colaboradores encontraron de acuerdo a información que se derivó principalmente del proceso de evaluación del donante, que la razón principal para elegir nefrectomía lumboscópica fue el regreso al trabajo más temprano (54%), seguido por menos dolor postoperatorio (33%). El nivel de satisfacción con todo el proceso de donación renal fue muy positivo, con un impacto psicosocial mínimo.<sup>15</sup>

Evidentemente después de un procedimiento quirúrgico el dolor es una de las preocupaciones del paciente, y un buen control del mismo es un estándar de calidad que se debe cumplir. Se ha informado que el dolor agudo postoperatorio mal controlado puede ocasionar dolor crónico, lo que puede producir una alteración biopsicosocial en estos pacientes, como se ve a menudo en otras poblaciones de dolor crónico.<sup>16</sup> El dolor posquirúrgico y postraumático crónico se define como el dolor que se desarrolla después de un procedimiento quirúrgico o una lesión tisular (que incluye cualquier trauma, incluidas las quemaduras) y persiste al menos 3 meses después de la cirugía o el trauma tisular.<sup>17</sup> El dolor limita los esfuerzos del paciente para respirar, toser y moverse, lo que puede producir atelectasias y neumonía.<sup>18</sup>

## **EVALUACIÓN DEL DOLOR**

La “Escala Numérica”, (ENA), introducida por Downie en 1978, es una de las más comúnmente empleadas. El paciente debe asignar al dolor un valor numérico entre dos puntos extremos (0 a 10). Aunque al sujeto se le pide que utilice valores

numéricos para indicar el nivel de su dolor, la utilización de palabras claves, así como unas instrucciones previas, son necesarias si esperamos que el paciente conceptualice su dolor en términos numéricos. Con este tipo de escala el dolor se considera un concepto unidimensional simple y se mide sólo según su intensidad. La escala es discreta, no continua, pero para realizar análisis estadísticos pueden asumirse intervalos iguales entre categorías. Es útil como instrumento de medida para valorar la respuesta a un tratamiento seleccionado.<sup>19</sup>

## **ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO EN DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO**

Para el tratamiento del dolor agudo posoperatorio se dispone de estrategias de analgesia multimodal, que es la combinación de diferentes clases de analgésicos que tienen sitio de acción en diferentes niveles de la nocicepción, esto permite disminuir el dolor así como los efectos adversos de los medicamentos.<sup>14</sup>

Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos generalmente se evitan debido a su posible nefrotoxicidad y otros efectos adversos.<sup>20</sup> Pero, por otro lado, se ha demostrado que los AINE proporcionan una analgesia postoperatoria moderada y, por lo tanto, un efecto ahorrador de opioides en aproximadamente 20-30%. Si los AINES se utilizan durante menos de 5 días con una hidratación adecuada, pueden hacer una alternativa junto a los opioides.<sup>21</sup>

El uso de la morfina en el período postoperatorio es una práctica estándar. La morfina puede administrarse como un bolo intravenoso o intramuscular o mediante un sistema de analgesia controlada por el paciente (PCA).<sup>22</sup> En un estudio Isik y colaboradores comparando la nefrectomía abierta con la laparoscópica encontraron que el requerimiento de morfina postoperatoria fue de  $14.5 \pm 8.7$  mg versus  $18.6 \pm 9.9$  mg para pacientes laparoscópicos versus pacientes con nefrectomía abierta, respectivamente.<sup>9</sup>

Bachmann y colaboradores, encontraron que la nefrectomía laparoscópica combinada con paracetamol y la administración subcutánea de opiáceos daban como resultado una analgesia suficiente, lo que permitía una movilización más

temprana que aumentaba el bienestar general después de la cirugía.<sup>23</sup> La infiltración subfascial de bupivacaína (0.5%) puede usarse para minimizar el uso de opioides.<sup>24</sup>

Se están investigando otras intervenciones para mejorar aún más el control del dolor. Se ha estudiado un protocolo de recuperación mejorado después de la nefrectomía laparoscópica, que enfatiza la carga preoperatoria de carbohidratos y un régimen de control del dolor multimodal que incluía un bloqueo regional del plano transversal del abdomen. Los autores informaron una disminución en la duración de la estancia en el hospital (de dos días a un día) y una disminución del uso total de opiáceos en comparación con un grupo control histórico.<sup>25</sup>

En un ensayo aleatorizado, se administraron 150 mg de pregabalina dos veces al día el día de la cirugía y el primer día postoperatorio, además de otros componentes de un régimen analgésico multimodal utilizado en todos los pacientes (infiltración de herida anestésica local, 8 mg de dexametasona por vía IV, 1 g de paracetamol cada seis horas, opioides según se requiera). La adición de pregabalina produjo un menor consumo total de opioides, náuseas e interferencia del sueño relacionada con el dolor.<sup>26</sup>

Aunque la nefrectomía laparoscópica ha demostrado disminuir los requerimientos analgésicos en comparación con la cirugía abierta, los pacientes seguirán necesitando opiáceos fuertes regulares en forma de una infusión o una bomba de PCA y también analgésicos simples como el paracetamol. El uso de medicamentos que se basan en el metabolismo renal y la excreción se debe utilizar con precaución en aquellos con evidencia preoperatoria de reserva renal deficiente.<sup>27</sup>

La buprenorfina tiene un metabolismo hepático, su metabolito (norbuprenorfina) tienen un efecto analgésico débil; la depuración renal de buprenorfina y norbuprenorfina es de 30%; parece seguro para enfermedad renal crónica avanzada y diálisis, así como en pacientes con función renal teóricamente comprometida; no se sugiere una reducción de la dosis.<sup>28</sup>

Walsh y colaboradores demostraron que no existe un techo para la analgesia en pacientes que reciben buprenorfina, además se ha demostrado que la buprenorfina tiene fuertes efectos antihiperálgicos que pueden exceder sus efectos analgésicos.<sup>29</sup> Los estudios han demostrado que la buprenorfina parenteral es un potente analgésico con una dosis de 0,3 mg de buprenorfina que equivale a 10 mg de sulfato de morfina en pacientes que no dependen de los opiáceos<sup>30</sup>. Abrahamsson y colaboradores demostraron que la buprenorfina proporciona analgesia durante hasta 13 horas en rangos de dosis de 5 a 15 mcg / kg.<sup>31</sup>

Stanislav y colaboradores evaluaron el dolor postoperatorio en cirugía abdominal comparando morfina y buprenorfina en 4 grupos: una infusión de Buprenorfina basal de 0.4 mcg / kg / h + buprenorfina bolos de 0.15 mcg / kg cada uno; una infusión de Morfina basal de 10 mcg / kg / h + morfina bolos de 5 mcg / kg cada uno; una infusión de buprenorfina basal de 0.4 mcg / kg / h + morfina bolos de 5 mcg / kg cada uno; una infusión de morfina basal de 10 mcg / kg / h + buprenorfina bolos de 0.15 mcg / kg cada uno. Encontrando que la intensidad del dolor durante las primeras 2 horas fue similar en los 4 grupos, pero de las 3 a 12 horas las puntuaciones ENA fueron significativamente menor en aquellos que recibieron buprenorfina en infusión + buprenorfina en rescate en comparación con los otros grupos de tratamiento ( $P = 0.018$ ). Las cantidades de morfina administradas por los bolo fueron numéricamente más bajas en los pacientes asignados al protocolo buprenorfina infusión + morfina bolos en comparación con el Protocolo morfina infusión + morfina bolos. La satisfacción con el control del dolor fue mayor en el grupo que recibió buprenorfina en infusión + buprenorfina en bolos que en los otros 3 grupos ( $P < 0.001$ ). No hubo diferencias significativas entre los grupos en la incidencia de náuseas y vómitos posoperatorios (NVPO).<sup>32</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Desde principios de 2018 se implementó el manejo analgésico postoperatorio en los pacientes donadores vivos renales a cargo del servicio de medicina de dolor, los fármacos administrados son dos por su acción que tienen sobre los receptores opioides centrales, se trata de la morfina y buprenorfina, opioides que están justificados por la intensidad del dolor de acuerdo al tipo de cirugía.

Desde que los pacientes recibieron manejo protocolizado surge la necesidad de conocer cuál de estos dos fármacos analgésicos es el que mayor analgesia proporciona, y conocer los efectos secundarios que con mayor frecuencia se presentaron.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Para el control del dolor agudo postoperatorio en pacientes sometidos a nefrectomía laparoscópica (donador renal) cuál de los fármacos: morfina o buprenorfina proporciona mayor analgesia en las primeras 24 horas?



## **OBJETIVO**

### **OBJETIVO ESPECIFICO**

Se evaluaron las diferencias de la analgesia entre morfina y buprenorfina en las primeras 24 horas en los pacientes donadores renales intervenidos de nefrectomía laparoscópica.

### **OBJETIVO SECUNDARIOS**

- Se midió la intensidad de dolor con Escala Numérica Análoga (ENA) en reposo y al movimiento en las primeras 24 horas del postoperatorio en los pacientes que recibieron analgesia con morfina y buprenorfina.
- Se analizaron los efectos secundarios que presentaron los pacientes por la analgesia recibida con opioide; buprenorfina o morfina en las primeras 24 horas.
- Se evaluó la satisfacción de paciente relacionada a la analgesia

## JUSTIFICACIÓN

En el hospital de especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el año 2017 se realizaron 165 trasplantes, 98 (59%) correspondió a donador vivo, el resto 67 (41%) a donador cadavérico. La cirugía laparoscópica renal en el paciente donador vivo es un procedimiento que ha ganado terreno con respecto a la cirugía tradicional en la Unidad de trasplante renal el 85% de los procedimientos realizados durante el 2017 fueron laparoscópicos frente a un 15% realizados de forma abierta.<sup>33</sup>

En la unidad de trasplante renal de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital Centro Médico Nacional Siglo XXI, no existía un protocolo analgésico protocolizado para el manejo del dolor agudo postoperatorio en los pacientes donadores renales intervenidos de nefrectomía laparoscópica. Hasta que se realizó un estudio que evaluó la intensidad del dolor postoperatorio mediante la Escala Numérica Análoga (ENA) en reposo (R) y al movimiento (M) en los siguientes tiempos (horas): Basal: 0 R= 3.3, M=5.5; 6h: R3.8, M=6.8; 12h: R=3, M=6; 24h: R=2.5, M=5.0; 48h: R=1.9, M=4. Los resultados mostraron que el tiempo en el que la mayor parte de los pacientes reporto mayor intensidad del dolor en reposo como al movimiento fue a las 6, 12 y 24 horas sin que hubiese una diferencia significativa.<sup>34</sup> A partir de los resultados anteriores se establecieron protocolos analgésicos intravenosos continuos durante 24 o 48 horas, los fármacos que se incluyeron fueron morfina y/o buprenorfina. Esto llevo a la inquietud de conocer cuál de los dos fármacos confiere mejor analgesia en las 24 horas del dolor agudo postoperatorio en pacientes donadores renales.

El estudio fue posible realizarlo a través de la revisión de las hojas de protocolo analgésico de cada paciente que se llenan en forma habitual, y se utilizó una hoja de recolección de datos que contenía toda la información necesaria, y permitió valorar las diferencias que puedan existir en la calidad de la analgesia entre morfina y buprenorfina.

## **MATERIAL Y METODOS:**

### **DISEÑO**

#### **a) Tipo de estudio:**

Descriptivo, observacional, comparativo, retrospectivo

#### **b) Ubicación temporal y espacial:**

Registros de pacientes donadores renales que se sometieron a nefrectomía laparoscópica en el hospital de especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI que recibieron analgesia con buprenorfina o morfina de junio a octubre 2018.

#### **c) Criterios de selección de la muestra:**

##### **• Criterios de inclusión:**

- Pacientes mayores de 18 años de edad
- Donadores vivos renales vivos
- Cirugía electiva
- Nefrectomía laparoscópica.
- Estado físico ASA I y ASA II.
- Manejo de dolor postoperatorio con morfina o buprenorfina
- Registro completo de la hoja de seguimiento de dolor agudo postoperatorio.

##### **• Criterios de no inclusión:**

- Edad <18 años.
- Paciente donador renal sometido a nefrectomía abierta.
- Nefrectomía relacionada a no donación renal.
- Estado físico ASA > de 3.
- Edad >65 años.
- Donador cadavérico.
- Obesidad mórbida (IMC > 35)

- Disfunciones del sistema nervioso central o enfermedades psiquiátricas
  - Uso/Abuso de sustancias
  - Uso de analgésico crónico o reciente (<2 meses).
  - Insuficiencia cardiovascular, hepática o renal.
- **Criterios de eliminación:**
    - Pacientes con encuestas incompletas.
    - Pacientes con complicaciones peri operatorias.
    - Pacientes que iniciaron con cirugía laparoscópica y se convirtieron en cirugía abierta.
    - Pacientes ingresados en UCI.

#### **d) Tamaño de la muestra**

El cálculo de la muestral se hizo por conveniencia, se incluyeron todos los registros de pacientes que cumplían los criterios de inclusión.

## DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES:

### VARIABLES DEMOGRÁFICAS

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICIÓN
Sexo	Condición Orgánica que distingue a los hombres de las mujeres	Característica fenotípica que distingue a los hombres de las mujeres	Cuantitativa nominal	a) masculino b) femenino
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de ingresar al estudio expresado en años	Cuantitativa numérica discreta	a) número de años
Peso	Cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona	Cantidad de masa en kilogramos de una persona.	Cuantitativa numérica continua	a) número de kilogramos
Talla	Estatura de una persona	Altura de una persona desde los pies a la cabeza.	Cuantitativa numérica continua	a) número de centímetros
IMC	Una medida que asocia el peso de una persona con su talla o estatura	Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m <sup>2</sup> )	Cuantitativa numérica continua	a) número de kg/ m <sup>2</sup>
Estado físico de ASA	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA), para estimar el riesgo que plantea la anestesia de acuerdo al estado físico del paciente, basado en la severidad de la enfermedad que padece	Se incluirán pacientes con estado físico:  ASA1: Paciente saludable ASA 2: Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. ASA 3: Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante. ASA 4: Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida ASA 5: Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico.	Cualitativa ordinal	a) ASA 1 b) ASA 2 c) ASA 3 d) ASA 4 e) ASA 5

## VARIABLES INDEPENDIENTES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICIÓN
Tratamiento analgésico	Conjunto de fármacos, de familias químicas diferentes que calman o eliminan el dolor por diferentes mecanismos.	Grupos de fármacos analgésicos: a) Antiinflamatorios no esteroideos b) Opioides menores c) Opioides mayores d) Adyuvantes: gabapentinoides, esteroides, anticonvulsivante, antidepresivos.	Cualitativa nominal	a)Presente b)Ausente
Buprenorfina	Fármaco opioide fuerte agonista-antagonista utilizado en el control del dolor de moderado a severo. Con efecto sobre los receptores mu y kappa	administración de buprenorfina dosis bolo de 100 microgramos al finalizar la cirugía y antes de salir de sala de quirófano y administración continua de 300 microgramos para 24 hrs	Cuantitativa numérica discreta	mcg
Morfina	Fármaco opioide fuerte utilizado en el control del dolor de moderado a severo. Con efecto sobre los receptores mu.	Administración de morfina dosis bolo de 2 miligramos al finalizar la cirugía y antes de salir de sala de quirófano y administración continua de 10 miligramos para 24 hrs	Cuantitativa numérica discreta	mg

## VARIABLES DEPENDIENTES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICIÓN
Dolor posoperatorio	Tipo de dolor agudo causado por un traumatismo quirúrgico que desencadena una reacción inflamatoria y una descarga neuronal aferente, que puede llegar a cronificarse.	Se evalúa de acuerdo a la intensidad en :  Escala numérica de dolor: Calificación de 1 al 10	Cualitativa ordinal	a) Ausente (0) b) Leve (1-3) c) Moderado(4-7) d) Severo (8-10)
Efectos secundarios	Es cualquier respuesta a un medicamento que sea nociva y no intencionada, y que tenga lugar a dosis que se apliquen normalmente en el ser humano para la profilaxis, diagnóstico o tratamiento de enfermedades, o para la restauración, corrección o modificación de funciones fisiológicas.	Se evaluará la aparición de la siguiente sintomatología:  a) Somnolencia b) Estreñimiento c) Prurito d) Náuseas e) Vómitos f) Dolor de cabeza g) Retención urinaria h) Dificultad respiratoria	Cualitativa nominal	a)Presente b)Ausente
Nivel de satisfacción del paciente	Evaluación por parte del paciente del tratamiento analgésico otorgado durante su estancia hospitalaria.	Se interrogará el paciente sobre la satisfacción con el tratamiento recibido desde su salida del quirófano hasta el momento de la pregunta	Variable cuantitativa discreta.	De 0 a 10. Donde: 0= nada satisfecho, 10= Muy satisfecho.

## **PROCEDIMIENTOS:**

Se tomó de la base de datos la información de los pacientes que fueron intervenidos de nefrectomía laparoscópica para donación renal, que recibieron analgesia protocolizada por el servicio de medicina del dolor. Se solicitó autorización del paciente para la utilización de la información (anexo 1).

El manejo del dolor posoperatorio que recibió cada paciente fue seleccionado por el servicio de medicina del dolor, siendo los protocolos analgésicos con el uso de opioides: buprenorfina (dosis bolo de 100 microgramos al finalizar la cirugía y antes de salir de sala de quirófano; y perfusión continua de 300 microgramos para 24 hrs) y morfina (dosis bolo de 2 miligramos al finalizar la cirugía y antes de salir de sala de quirófano; y perfusión continua de 10 miligramos para 24 hrs). Como parte de la analgesia multimodal AINE (metamizol 1 gr cada 8 hrs) y paracetamol (1 gr cada 6 hrs); y antiemético (ondansetron 8 mg cada 8 hrs) para prevención de náusea y vómito postoperatorio.

En el posoperatorio como parte del seguimiento de medicina del dolor, se evaluó la intensidad del dolor a las 0, 2, 4, 8, 12, 24, 48 horas, así como el registro la presencia de reacciones adversas a medicamentos y el nivel de satisfacción del paciente a las 24 hrs; mediante una hoja de recolección de datos (anexo 2).

Las variables de interés se tomaron de la base de datos del seguimiento de pacientes. Las cuales fueron: sexo, peso, talla, índice de masa corporal, tipo de anestesia, tipo de nefrectomía, tiempo de duración de acto quirúrgico y de acto anestésico, así como la evaluación del dolor en reposo y en movimiento a las 0, 2, 4, 8, 12, 24, 48 horas, la presencia de efectos adversos y la satisfacción del paciente.



## CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo se realizó de acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y a la Declaración de Helsinki, así como a las normas e instructivos institucionales en materia de investigación científica. Este fue aprobado por el comité de ética y de revisión institucional, todos los pacientes o sus representantes legalmente autorizados proporcionaron un consentimiento informado por escrito.

El presente estudio se apegó a lo establecido en:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Art.4.
- Manual de organización del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Artículo del Consejo de Salubridad General del 23 de diciembre de 1981, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 25 de enero de 1982, que crea las comisiones de investigación y ética en los establecimientos donde se efectúa una investigación Biomédica.
- Decreto Presidencial del 8 de junio de 1982 publicado en Diario Oficial de la Federación del 4 de agosto de 1982, que establece la formación de comisiones de Bioseguridad en las instituciones donde se efectúen investigaciones que utilicen radiaciones o trabajo en procedimientos de ingeniería genética.
- Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988. Poder Ejecutivo Federal Parte II, apartados 7.4 y 8.12 parte III, apartado 10.2.
- Última reforma publicada DOF 05-08-2011.
- Ley General de Salud; Artículo 2º, Fracción VII, Artículo 3º, Fracción Título quinto, capítulo único, artículo 96 al 103.
- Manual de Organización de la Jefatura de los Servicios de Enseñanza e Investigación del H. Consejo Técnico, acuerdo No.1516/84 del 20 de junio de 1994.
- Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.
  - 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964.
  - 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre 1975.

- 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983.
- 41ª Asamblea Médica Mundial Hong Kong, septiembre 1989.
- 48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996.
- 52ª Asamblea General de Edimburgo, Escocia, octubre 2000.
- Nota de Clarificación del Párrafo 29, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002.
- Nota de Clarificación del Párrafo 30, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004.
- 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008

Se incluyó carta de consentimiento informado para disponer de la información de la evaluación del dolor postoperatorio y hace uso de ella. Este fue solicitado al paciente al evaluar la satisfacción al finalizar la analgesia protocolizada por el evaluador del seguimiento de dicho paciente. Y conforme a su autorización se tomó en cuenta los criterios de inclusión del estudio y al contar con ellos, se archivó la evaluación en una base de datos para su análisis.

El análisis de la información se mantuvo en confidencialidad, y los datos aquí presentados se hacen en forma de estadística, manteniendo el anonimato de cada uno de los individuos evaluados.

Una vez que se trató de un estudio en donde se consultó una base de datos, no existe riesgo para el paciente en cuanto a la intervención realizada. Este estudio pretende puede servir para seleccionar un mejor manejo del dolor postoperatorio en futuros pacientes.

## RECURSOS PARA EL ESTUDIO Y FACTIBILIDAD

Desde principio de año medicina del dolor inicio con analgesia protocolizada para los pacientes postoperados de nefrectomía laparoscópica por donación renal. Estableciendo analgesia multimodal con el uso de fármacos que se encuentran en el cuadro básico institucional: opioides potentes como buprenorfina y morfina, antiinflamatorio no esteroideo como metamizol y ketorolaco; y paracetamol.

Se registró el seguimiento de los manejos analgésicos en la hoja de evaluación analgésica diaria los cuales fueron vaciados a una base de datos, por lo que a la fecha se cuenta con la información y recursos humanos disponibles para el análisis en este estudio.

El presente no infringe ninguna norma o ley establecida; y se llevó a cabo bajo los reglamentos éticos vigentes para la investigación en materia de salud.

### Recursos humanos

- Médico anestesiólogo de base responsable del proyecto (investigador principal).
- Residente de anestesiología (investigador asociado) recolector de datos
- Personal de la Unidad de trasplante de Centro Médico Nacional siglo XXI.

### Recursos materiales

- Hojas de papel
- Fotocopias
- Lápices

### Recursos financieros

- Todo se encontraba disponible en la Unidad de trasplante de Centro Médico Nacional siglo XXI

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y RESULTADOS.

Se recabaron las variables de interés de la base de datos y fueron vaciados en una hoja de Microsoft Excel 2016 para organización y codificación de los mismos. Se realizó el análisis estadístico mediante el programa SPSS versión 25.

65 pacientes fueron elegibles de los cuales 6 se excluyeron (5 intervenidos por cirugía abierta y con anestesia neuroaxial, 1 que recibió analgesia postoperatoria con tramadol). Se incluyeron para el estudio 59 pacientes (31 mujeres=53%, 28 hombres=47%) asignados en 2 grupos: Grupo M (morfina)= 29 pacientes; Grupo B (buprenorfina)= 30 pacientes, (*Figura 1*).

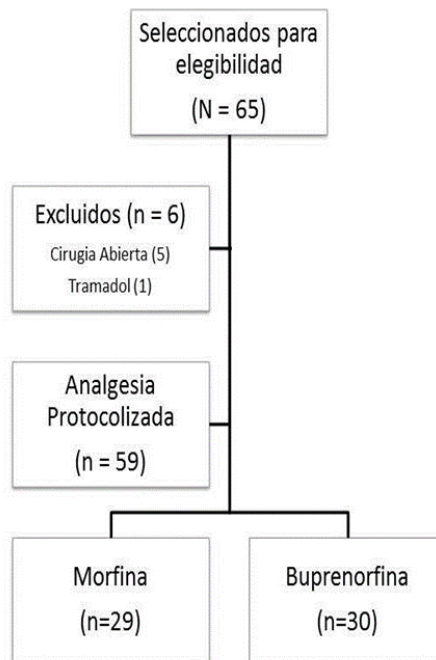


Figura 1. Flujograma de elegibilidad y asignación de pacientes

Se aplicó la prueba de normalidad (Shapiro Wilk) para los datos demográficos cuantitativos: número de participantes entre grupos, género, edad, peso, talla, obteniendo una distribución normal.

La asignación de pacientes de acuerdo al sexo para cada grupo mostró una distribución normal donde el Grupo M: 16 (55%) hombres, 13 (45%) mujeres; en el Grupo B: 12 (40%) hombres, 18 (60%) mujeres  $P 0.243$ .

La edad, peso y talla se presentan en promedios con desviación estándar. La edad en años en el Grupo M fue de  $34.4 \pm 9.9$ , en el Grupo B:  $38.3 \pm 10.4$ . El peso (kg) en el Grupo M:  $75.1 \pm 5.7$ , Grupo B:  $76.1 \pm 6.6$ . Talla (m) fue: Grupo M:  $1.64 \pm 0.04$ , Grupo B:  $1.65 \pm 0.04$ , todas con distribución normal sin diferencia estadística significativa.

El tiempo quirúrgico  $P 0.936$ , y anestésico  $P 0.190$  en los 2 grupos fue similares sin diferencia estadística significativa. Las variables correspondientes al consumo de fentanil  $P 0.741$ , tasa de fentanil  $P 0.921$ , sangrado  $P 0.0272$ , administración de líquidos  $P 0.131$ , uresis  $P 0.098$ , mostraron una distribución normal.

El lado quirúrgico de la nefrectomía más representado fue el izquierdo con más del 75% para los 2 grupos.

La técnica quirúrgica de nefrectomía que predominó en los 2 grupos fue la laparoscópica (77%); en el Grupo M: 82.8%, Grupo B: 73.3%, manoasistida en el Grupo M: 17.2%, Grupo B: 26.7%

Tabla 1 Datos demográficos, anestésicos y quirúrgicos.

	GRUPO M	GRUPO B
<i>Genero</i>		
- Hombres	16 (55 %)	12 (40%)
- Mujeres	13 (45 %)	18 (60%)
<i>Edad (años)</i>	$34.4 \pm 9.9$ (19 - 54)	$38.3 \pm 10.4$ (19 - 59)
<i>Peso (kilogramos)</i>	$75.1 \pm 5.7$ (65 - 86)	$76.1 \pm 6.6$ (58 - 86)
<i>Talla (metros)</i>	$1.64 \pm 0.04$ (1.58 - 1.72)	$1.65 \pm 0.04$ (1.58 - 1.78)
<i>IMC</i>	27.7 (23 - 30.9)	27.8 (22.1 - 30.9)
<i>ASA</i>		
- 1	24 (83 %)	22 (73%)
- 2	5 (17%)	8 (27%)
<i>Anestesia</i>		
- General	29	30
<i>Fentanil usado (mcg)</i>	854 (750 - 1100)	845 (700 - 1050)
<i>Concentración plasmática (mcg/kg/min)</i>	0.0041 (0.0031 - 0.0051)	0.0042 (0.003 - 0.0056)
<i>Analgesia transoperatoria</i>		
- AINE	27 (93.2%)	28 (93.4%)
- AINE + Esteroide	1 (3.4%)	1 (3.3%)
- AINE + Opioide	1 (3.4%)	1 (3.3%)

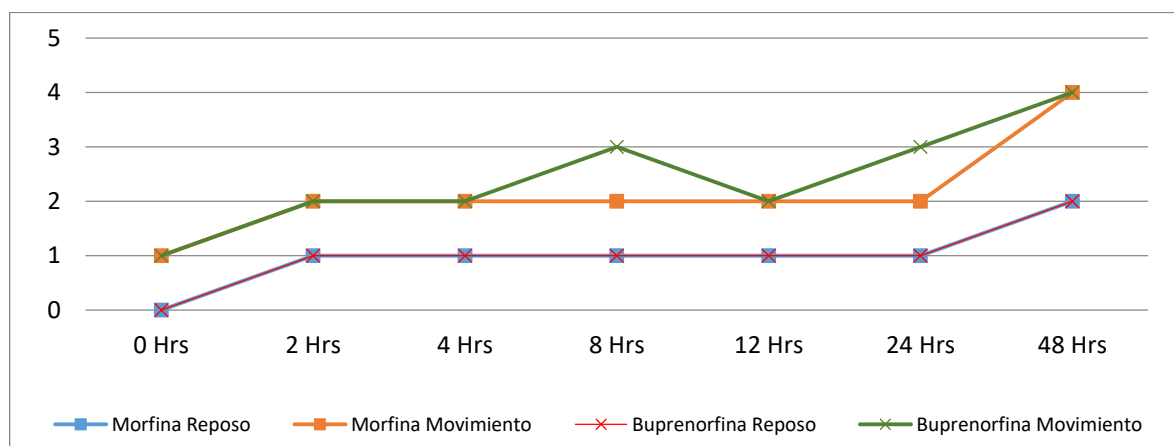
<b>Localización de nefrectomía</b>		
- Izquierda	22 (76%)	23 (77%)
- Derecha	7 (24%)	7 (23%)
<b>Técnica quirúrgica</b>		
- Laparoscópica	24 (83 %)	22 (73%)
- Manosistida	5 (17%)	8 (27%)
Duración de cirugía (minutos)	158.4 (135 - 190)	158.8 (120 - 190)
Duración de anestesia (minutos)	212.7 (195 - 240)	206.6 (170 - 235)
Perdida sanguínea (mililitros)	87 (50 - 400)	92 (75 - 300)
Líquidos administrados (mililitros)	2124 (1800 - 2900)	2061 (1500 - 3000)
Gasto urinario (mililitros)	371 (250 - 550)	420 (280 - 700)

%; Porcentaje, ASA: Sociedad Americana de Anestesiología, mcg: microgramos

La analgesia transoperatoria fue similar en los 2 grupos, los que recibieron: 93% de pacientes AINE, 4% aine más esteroide, y 3% aine con opioide,  $P 0.999$ . El AINE que más se utilizó para los 2 grupos fue el metamizol: Grupo M: 86%, Grupo B: 87%, y en menos el clonixinato de lisina: Grupo M: 14%, Grupo B: 13%, ( $P 0.959$ ).

**Evaluación analgésica:** Los promedios de la analgesia en reposo y al movimiento para los 2 grupos en los tiempos de evaluación (0, 2, 4, 8, 12, 24 y 48 horas) fue muy similar, ya que el dolor permaneció por debajo de una calificación según la ENA 4, con mejor tendencia en el alivio del dolor postoperatorio con morfina al movimiento, sin diferencia estadística significativa (*Figura 2*).

Figura 2 Promedio de ENA en los diferentes tiempos de medición.



**Efectos adversos:** Para los 2 grupos el efecto adverso más común fue la somnolencia, en el Grupo M: 8 (27.5%), Grupo B: 11 (36.6%) con una *P* 0.574. Seguido de la náusea, en el Grupo M: 1 (3.4%) pacientes, Grupo B: 2 (6.6%). En el caso de náusea relacionada a morfina fue suspendida ya que no existía dolor y la náusea persistió a pesar del manejo con antiemético. En tanto para los pacientes con Buprenorfina que presentaron náusea uno de ellos remitió con el antiemético, en el otro la náusea apareció 24 horas después de la cirugía y cuando ya se había suspendido la infusión de la buprenorfina, esto retraso en un día el alta del paciente (*Tabla 2*).

Tabla 2. Efectos adversos morfina vs buprenorfina

	<b>Grupo M (n= 29)</b>	<b>Grupo B (n=30)</b>
Somnolencia	8 (27.5%)	11 (36.6%)
Náusea	1 (3.4%)	2 (6.6%)

Grupo M: morfina, Grupo B: Buprenorfina, % Porcentaje

*P* 0.574

La evaluación comparativa entre grupos en el grado de satisfacción analgésica por parte de los pacientes fue muy similar. Los pacientes muy satisfechos para el Grupo M fueron del 83%, en el Grupo B 80%, los pacientes satisfechos en el Grupo M fueron del 13%, el Grupo B 20%, mientras que los poco satisfechos en el Grupo M represento el 4%, en tanto que para el Grupo B 0%.

## DISCUSION

El manejo del dolor postoperatorio es clave para la recuperación temprana del paciente, en los últimos años se ha reconocido que los métodos analgésicos multimodales son superiores para el alivio del dolor postoperatorio. Aunque la nefrectomía laparoscópica del donante ha reducido los efectos asociados con la cirugía abierta <sup>4 5 6</sup>, todavía un porcentaje significativo de donantes sufre de dolor postoperatorio como se demostró hace un año cuando se evaluó la intensidad de dolor en estos pacientes y resultó ser de moderado a severo.<sup>34</sup> El uso de morfina en el período postoperatorio es una práctica estándar desde hace algunos años en el manejo del dolor en nefrectomía laparoscópica del donador renal. <sup>35</sup>

La analgesia que producen la morfina y buprenorfina en los pacientes postoperados donadores de trasplante renal es muy parecida, a las 8 y 24 horas la morfina mostró una discreta mejoría en el alivio del dolor sin una diferencia estadística significativa. Estos resultados son similares a los publicados en los estudios donde se compara la analgesia con buprenorfina vs morfina: Chang en 2006 evaluó la analgesia en pacientes sometidos a fusión espinal lumbar encontrando que la buprenorfina como la morfina por PCA intravenosa proporcionó un alivio adecuado del dolor. <sup>36</sup> Stanislav y colaboradores en 2009 encontraron que en pacientes sometidos a cirugía abdominal la buprenorfina controló el dolor postoperatorio al igual que morfina. <sup>32</sup> Y más recientemente Hosseininejad y colaboradores en 2016 concluyeron que la eficacia de la buprenorfina en el tratamiento del cólico renal es similar a la de la morfina intravenosa. <sup>37</sup>

En una revisión sistemática publicada por White y colaboradores en el 2018 <sup>38</sup> analizaron 28 ensayos clínicos controlados que comparó morfina contra buprenorfina; en la que se encontró que la buprenorfina es un analgésico alternativo, útil y eficaz al igual que la morfina en el control del dolor postquirúrgico.



En el análisis de los efectos secundarios en ambos grupos la sedación se presentó en las primeras dos horas, probablemente relacionado a dos factores: efecto residual de la anestesia y el bolo de opioide previo a la infusión analgésica. No existió diferencia estadísticamente significativa en relación con la depresión respiratoria, somnolencia, náusea, vómito, mareos o hipotensión. Estos resultados son muy similares a los encontrados en los pacientes de nuestro estudio.

La satisfacción de la paciente relacionada al tratamiento analgésico en los 2 grupos fue muy satisfactoria, o satisfactoria. Nuestros resultados son paralelos a los publicados Fizzah 2016 y Brown 2018 en donde en donde el control del dolor es un determinante para la satisfacción del paciente.<sup>39 40</sup>.

## **CONCLUSIONES**

En el presente trabajo los pacientes sometidos a nefrectomía laparoscópica por donación renal bajo analgesia protocolizada en el que se comparó morfina y buprenorfina, mostraron una tendencia en los resultados en el alivio del dolor muy similar, con pocos casos de efectos secundarios y con alto grado de satisfacción. Los resultados del estudio son consistentes, previamente han sido reproducidos en dolor postoperatorio por nefrectomía laparoscópica, no así en el paciente donador renal y tienen semejanza, por lo que se puede considerar a la buprenorfina una opción a la morfina.

# ANEXOS

## ANEXO 1: Consentimiento informado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACION, INVESTIGACION Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACION DE INVESTIGACION DE SALUD

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	"Comparación de la analgesia postoperatoria de morfina contra buprenorfina en pacientes sometidos a nefrectomía laparoscópica (donador renal) en la UMAE Hospital de Especialidades del CMN siglo XXI"
Patrocinador externo:	NO APLICA
Lugar y fecha:	Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda" Centro Médico Nacional Siglo XXI
Número de registro:	NO REQUIERE
Justificación y objetivo del estudio:	Evaluar las diferencias de la analgesia entre morfina contra buprenorfina en pacientes postoperados de nefrectomía laparoscópica (donador renal) en las primeras 24 horas en la UMAE, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" Centro Médico Nacional siglo XXI.
Procedimientos:	Únicamente se requiere de su autorización la utilización de la información de la evaluación del dolor en el postoperatorio. Esta información será obtenida de la base de datos.
Posibles riesgos y molestias:	El procedimiento de autorización no le generara molestia física alguna o intervención adicional.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Los resultados de este estudio serán de utilidad para evaluar el beneficio de un medicamento.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Si usted lo desea puede mantenerse en contacto con el investigador responsable para la obtención de información con respecto al uso de su información.
Participación o retiro:	En caso de que usted decida que su información no sea utilizada, no se afectará la relación que tenga usted con el instituto o con los médicos o personal que le brinda atención, por lo que se le ofrecerán los procedimientos establecidos dentro de los servicios de atención médica del IMSS.
Privacidad y confidencialidad:	Al realizar el análisis y en la publicación final del estudio su identidad será protegida.

Beneficios al término del estudio:

Existe actualmente la necesidad de realizar investigaciones dirigidas a mejorar la calidad de la atención, en este caso evaluar las diferencias de la analgesia entre morfina y buprenorfina en el postoperatorio. Por lo que su participación es importante para la posible creación de guías en la mejora de la calidad de la atención de pacientes similares a usted.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

DRA. LETICIA HERNANDEZ HERNANDEZ. Médico Adscrito al servicio de Unidad de Dolor. Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI "Dr. Bernardo G. Sepúlveda". Correo electrónico: [flethh@hotmail.com](mailto:flethh@hotmail.com).

Colaboradores:

DR. JOSE EDUARDO SANCHEZ LOPEZ. Médico residente de 3er año de la especialidad de anestesiología. Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI "Dr. Bernardo G. Sepúlveda". Correo electrónico: [driedrdo@gmail.com](mailto:driedrdo@gmail.com)

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

## Anexo 2. Hoja de recolección de datos.



### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

“COMPARACIÓN DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA DE MORFINA  
CONTRA BUPRENORFINA EN PACIENTES SOMETIDOS A NEFRECTOMIA  
LAPAROSCÓPICA (DONADOR RENAL) EN LA UMAE HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES DEL CMN SIGLO XXI”



FECHA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

NOMBRE		NSS		CAMA	
DIAGNÓSTICO				SEXO	(F) (M)

PESO (KG)		TALLA (CM)		IMC	
-----------	--	------------	--	-----	--

TIPO DE ANESTESIA	GENERAL	REGIONAL	MIXTA
FENTANIL TOTAL /TASA / CP			
ANALGESICO TRANSOPERATORIO			

TIPO DE NEFRECTOMÍA	IZQUIERDA	DERECHA
---------------------	-----------	---------

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO	ABIERTO	LAPAROSCOPICO
TÉCNICA QUIRÚRGICA		

DURACIÓN DE LA CIRUGÍA (MIN)		DURACIÓN DE LA ANESTEISA (MIN)	
------------------------------	--	--------------------------------	--

PÉRDIDA DE SANGRE TRASOPERATORIO (ML)	
ADMINISTRACIÓN DE LÍQUIDOS TRANSOPERATORIO (ML)	
GASTO URINARIO TRANSOPERATORIO (ML)	

PROTOCOLO ANALGÉSICO	BUPRENORFINA	MORFINA
DOSIS DE 24 HRS (MG)		
AINE		
ANTI-EMETICO		

EVALUACION DEL DOLOR														
ENA	R	M	R	M	R	M	R	M	R	M	R	M	R	M
10														
9														
8														
7														
6														
5														
4														
3														
2														
1														
0														
TIEMPO	0	2	4	8	12	24	48							
FC														
FR														
TA	/	/	/	/	/	/	/							
TEMP														
SAT O2														

ENA: escala visual análoga, R: reposo, M: movimiento

EVALUACION DE LOS RESCATES ANALGESICOS				
HORA	RESCATE ANALGÉSICO	INTENSIDAD DEL DOLOR: ENA (R/M)	DOSIS RESCATE (MG)	INTENSIDAD DEL DOLOR POST RESCATE ENA (R/M)
0	(SI) (NO)	/		/
2	(SI) (NO)	/		/
4	(SI) (NO)	/		/
8	(SI) (NO)	/		/
12	(SI) (NO)	/		/
24	(SI) (NO)	/		/
48	(SI) (NO)	/		/

ENA: escala visual análoga, R: reposo, M: movimiento, MG: miligramos

INFERENCIA DEL DOLOR CON EL SUEÑO												
No hubo interferencia	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Interfirió completamente

EVALUACIÓN DE EFECTOS ADVERSOS								
Somnolencia	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)
Estreñimiento	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)
Prurito	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)
Náuseas	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)
Vómitos	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)
Dolor de cabeza	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)
Retención urinaria	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)
Dificultad respiratoria	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)
<b>TIEMPO</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	

EVALUACION DEL MANEJO DE LOS EFECTOS ADVERSOS			
	TIEMPO EN LA EVALUACIÓN EN QUE SE PRESENTA (HORA)	MEDICAMENTO Y DOSIS EMPLEADA (MG)	MEJORÍA
Somnolencia			(SI) (NO)
Estreñimiento			(SI) (NO)
Prurito			(SI) (NO)
Náuseas			(SI) (NO)
Vómitos			(SI) (NO)
Dolor de cabeza			(SI) (NO)
Retención urinaria			(SI) (NO)
Dificultad respiratoria			(SI) (NO)

ENA: escala visual análoga, R: reposo, M: movimiento, MG: miligramos

EVALUACION DE LA SATISFACCION DE LA ANALGESIA												
Nada satisfecho	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Muy satisfecho

RESPONSABLE DE LA RECOLECCION: \_\_\_\_\_

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- <sup>1</sup> Azawi NH, Christensen T, Dahl C, Lund L. Laparoscopic nephrectomy as outpatient surgery, *The Journal of Urology*® (2016), <https://doi.org/10.1016/j.juro.2015.12.088>.
- <sup>2</sup> Ratner LE, Ciseck LJ, Moore RG, Cigarroa FG, Kaufman HS, and Kavoussi LR. "Laparoscopic live donor nephrectomy". *Transplantation*, vol. 60, no. 9, pp. 1047–1049, 1995. PMID: 7491680
- <sup>3</sup> Guo P, Xu W, Li H, Ren T, Ni S, et al. Laparoscopic Nephrectomy versus Open Nephrectomy for Patients with Autosomal Dominant Polycystic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE* 10(6): e0129317. (2015) <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129317>
- <sup>4</sup> Dunn MD, Portis AJ, Shalhav AL, et al. Nefrectomía radical laparoscópica versus abierta: una experiencia de 9 años . *J Urol* 2000; 164 : 1153-1159. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)67131-5](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)67131-5)
- <sup>5</sup> Hemal AK, Kumar A, Kumar R, y col. Nefrectomía radical laparoscópica versus abierta para tumores renales grandes: una comparación prospectiva a largo plazo . *J Urol* 2007; 177 : 862-866. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.10.053>
- <sup>6</sup> Wilson CH, Sanni A, Rix DA, Soomro NA. Laparoscopic versus open nephrectomy for live kidney donors. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; (11): CD006124.
- <sup>7</sup> Merskey H. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by IASP Subcomitte on Taxonomy. *Pain* 1979;6:249
- <sup>8</sup> Jorddy MR, y cols. El alivio del dolor: un derecho humano universal. *Rev Soc Esp Dolor* 2015; 22(5): 224-230.
- <sup>9</sup> Isik A, Esra Y. Comparison of Acute and Chronic Pain after Open Nephrectomy versus Laparoscopic Nephrectomy A Prospective Clinical Trial. *Medicine* Volume 95, Number 16, April 2016. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000003433>
- <sup>10</sup> Teresa SV, Elena CP, Merce GC et all. Nuevas tendencias en el tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía general y digestiva. *CIR ESP*. 2009;86(2) :63–71.
- <sup>11</sup> Ergün M, Berkens AW, Van M F, and cols. Components of pain assessment after laparoscopic donor nephrectomy. *Acta Anaesthesiol Scand*, (2014), 58: 219–222. [doi:10.1111/aas.12236](https://doi.org/10.1111/aas.12236)

- 
- <sup>12</sup> Nicholson ML, Kaushik MG, Lewis RR, et al., “Randomized clinical trial of laparoscopic versus open donor nephrectomy.” *British Journal of Surgery*, vol. 97, no. 1, pp. 21–28, 2010. <https://doi.org/10.1002/bjs.6803>
- <sup>13</sup> Wang J, Fu Y, Yuan T, et al. Comparison of postoperative analgesic requirements in living donors and patients undergoing similar surgical procedures. *Transplant Proc* 2015; 47:1896–1900. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2015.04.088>
- <sup>14</sup> Joshi GP. Multimodal analgesia techniques and postoperative rehabilitation. *Anesthesiol Clin North America* 2005;23(1):185e202. <https://doi.org/10.1016/j.atc.2004.11.010>
- <sup>15</sup> Chung E, Grant AB, Hibberd AD, and Sprott P. Why potential live renal donors prefer laparoscopic nephrectomy: a survey of live donor attitudes. *BJU International*, (2007), 100: 1344–1346. doi:10.1111/j.1464-410X.2007.07126.x
- <sup>16</sup> Gerbershagen HJ, Dagtekin O, Rothe T, y col. Factores de riesgo para el dolor postoperatorio agudo y crónico en pacientes con enfermedad renal benigna y maligna después de la nefrectomía . *Eur J Pain* 2009; 13 : 853-860; <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2008.10.001>
- <sup>17</sup> Macrae WA. Chronic post-surgical pain: 10 years on. *Br J Anaesth* 2008;101:77–86. <https://doi.org/10.1093/bja/aen099>
- <sup>18</sup> Feltracco P, Ori C. Anesthetic management of living transplantation; *Minerva Anestesiologica* 2010 July;76(7):525-33
- <sup>19</sup> Serrano M, Caballero J, Cañas A, García P et all. Valoración del dolor (I), *Rev. Soc. Esp. Dolor* 9: 94-108, 2002, pp 56-59.
- <sup>20</sup> Kehlet H. “Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation,” *British Journal of Anaesthesia*, vol. 78, no. 5, pp. 606–617, 1997.
- <sup>21</sup> Chatterjee S, Nam R, Fleshner N, and Klotz L. “Permanent flank bulge is a consequence of flank incision for radical nephrectomy in one half of patients,” *Urologic Oncology*, vol. 22, no. 1, pp. 36–39, 2004. [https://doi.org/10.1016/S1078-1439\(03\)00099-1](https://doi.org/10.1016/S1078-1439(03)00099-1)
- <sup>22</sup> Gorevski E, Wead S, Tevar A, Succop P, Volek P, and Martin J. “Retrospective evaluation of donor pain and pain management after laprascopic nephrectomy,”



---

Transplantation Proceedings, vol. 43, no. 7, pp. 2487–2491, 2011.  
<https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2011.06.038>

<sup>23</sup> Bachmann A, Wolff T, Giannini O, et al. How painful is donor nephrectomy? Retrospective analysis of early pain and pain management in open versus laparoscopic versus retroperitoneoscopic nephrectomy. *Transplantation* 2006; 81:1735–1738. doi: 10.1097/01.tp.0000225800.69089.b4

<sup>24</sup> Ashcraft E, Baillie GM, Shafizadeh S, McEvoy JR, Mohamed HK, Lin A, Baliga PK, Rogers J, Rajagopalan PR, and Chavin KD. Further improvements in laparoscopic donor nephrectomy: decreased pain and accelerated recovery. *Clinical Transplantation* (2001), 15: 59–61. doi:10.1034/j.1399-0012.2001.00011.x

<sup>25</sup> Seth AW, Paul H, Kyle HS, Randall SS, Michael J. Building the Case for Enhanced Recovery Protocols in Living Kidney Donors, *Transplantation*. 99(2):405–408, FEB 2015, DOI: 10.1097/TP.0000000000000328

<sup>26</sup> Myhre M, Romundstad L, Stubhaug A. Pregabalin reduces opioid consumption and hyperalgesia but not pain intensity after laparoscopic donor nephrectomy. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2017 <https://doi.org/10.1111/aas.12963>

<sup>27</sup> Chapman E, Pichel AC. Anaesthesia for nephrectomy, *BJA Education*, Volume 16, Issue 3, 1 March 2016, Pages 98–101, <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkv022>

<sup>28</sup> Phuong CP, Kathy K, Theodore MS, Phuong MP, Jeffrey M, Son VP, Phuong AP, Phuong TP. Actualización de 2017 sobre el manejo del dolor en pacientes con enfermedad renal crónica, *Clinical Kidney Journal*, Volumen 10, Número 5, 1 de octubre de 2017, páginas 688-697, <https://doi.org/10.1093/ckj/sfx080>

<sup>29</sup> Walsh SL, Preston KL, Stitzer ML, et al. Clinical pharmacology of buprenorphine: ceiling effects at high doses. *Clin Pharmacol Ther* 1994;55(5):569–80.

<sup>30</sup> Nalini V; Buprenorphine in Postoperative Pain Management; *Anesthesiology Clin* 28 (2010) 601–609 <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2010.08.015>

<sup>31</sup> Abrahamsson J, Niemand D, Olsson A, et al. Buprenorphine (Temgesic) as a peroperative analgesic. A multicenter study. *Anaesthesist* 1983;32(2):75–9 in German.

- 
- <sup>32</sup> Stanislav O, Tatiana S, Ian W, Margaret P, Nissim M, Shoshana C, Yehuda S and Avi A; Effects of Intravenous Patient-Controlled Analgesia With Buprenorphine and Morphine Alone and in Combination During the First 12 Postoperative Hours: A Randomized, Double-Blind, Four-Arm Trial in Adults Undergoing Abdominal Surgery; *Clinical Therapeutics*/Volume 31, Number 3, 2009; <https://doi.org/10.1016/j.c1inthera.2009.03.018>
- <sup>33</sup> Registro de pacientes trasplantados en la Unidad de Trasplante Renal del Hospital de Especialidades de CMN Siglo XXI consultada Junio de 2018
- <sup>34</sup> Leticia MG, Leticia HH. Tesis "Evaluación del dolor postoperatorio en pacientes donadores sometidos a nefrectomía laparoscópica en la unidad de trasplante renal de la UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI", Ciudad de Mexico 2018
- <sup>35</sup> Mathuram T, Bagul A & Nicholson M L. Pain Management in Laparoscopic Donor Nephrectomy: A Review. *Pain Research and Treatment*, 2012, 1–6.[doi:10.1155/2012/201852](https://doi.org/10.1155/2012/201852)
- <sup>36</sup> Chang KY; Comparison of intravenous patient-controlled analgesia with buprenorphine versus morphine after lumbar spinal fusion--a prospective randomized clinical trial; *Acta Anaesthesiol Taiwan*. 2006 Sep;44(3):153-9.
- <sup>37</sup> Hosseininejad M, Khaje Samakoush A, Montazer H, Goli Khatir I, Jahanian F, Amini Ahidashti H, et al. Comparing the Effects of Sublingual Buprenorphine and Intravenous Morphine on Acute Renal Colic. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2016; 26 (143) :1-10
- <sup>38</sup> White L. D., Hodge, A., Vlok, R., Hurtado, G., Eastern, K., & Melhuish, T. M. Efficacy and adverse effects of buprenorphine in acute pain management: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Anaesthesia*, 2018; 120(4), 668–678. [doi: 10.1016/j.bja.2017.11.086](https://doi.org/10.1016/j.bja.2017.11.086)
- <sup>39</sup> Fizzah F. Assessment of patient satisfaction with acute pain management service: Monitoring quality of care in clinical setting; *Indian J Anaesth*. 2016 Apr; 60(4): 248–252.
- <sup>40</sup> Brown T; Association between pain control and patient satisfaction outcomes in the emergency department setting; *Emerg Med Australas*. 2018 Aug;30(4):523-529. [doi: 10.1111/1742-6723.12945](https://doi.org/10.1111/1742-6723.12945).