



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADOS  
FACULTAD DE MEDICINA  
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
COORDINACIÓN DE UMAES  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MÉDICO NACIONAL  
GRAL. DE DIV. MANUEL ÁVILA CAMACHO**

**TÍTULO DE LA TESIS**

**“ANÁLISIS DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA DE LA ASOCIACIÓN  
BUPIVACAÍNA, DEXMEDETOMIDINA Y DEXAMETASONA VÍA BLOQUEO  
INTERCOSTAL EN PACIENTES INTERVENIDOS DE NEFRECTOMÍA ABIERTA  
BAJO ANESTESIA GENERAL”**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN:**

**ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTA**

**DRA. DORANTES MENDOZA NAYELLY ALEJANDRA**

**DIRECTORES**

**DR. GONZÁLEZ ROBLES JOSÉ LUIS  
MÉDICO NO FAMILIAR**

**DR. DÍAZ Y OREA MARÍA ALICIA  
MÉDICO NO FAMILIAR**

## AUTORIZACIÓN DE LA TESIS

Los Doctores González Robles José Luis y Díaz Orea María Alicia, directores de la tesis titulada: **Análisis de la analgesia postoperatoria de la asociación bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona vía bloqueo intercostal en pacientes intervenidos de nefrectomía abierta bajo anestesia general**, de la Doctora Nayelly Alejandra Dorantes Mendoza, hacemos constar que hemos revisado el contenido científico y la estructura metodológica, por lo que autorizamos su impresión.

ATENTAMENTE

Puebla, Puebla a 13 del octubre del 2015

DIRECTORES DE LA TESIS

*Dr. José Luis González Robles*  
BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
 Anestesiólogo Cardiovascular  
C.P. 1911350 AE 12762

Dr. José Luis González Robles

Dra. Díaz Y Orea María Alicia

## DEDICATORIA

A mi madre, por ser la amiga y compañera que me ha ayudado a crecer, por el amor incondicional e ilimitado que siempre me has dado, por tener la fortaleza de salir adelante sin importar los obstáculos, por haberme formado como una mujer de bien y por ser la mujer que dio la vida y me enseñó a vivirla, gracias por la paciencia que has tenido para enseñarme, por tus cuidados en el tiempo que hemos vivido juntas. Gracias mamá por estar al pendiente durante toda mi vida y en esta etapa que culmina. No hay palabras en este mundo para agradecerte por lo mucho que me has dado.

A toda mi familia, por siempre darme palabras de aliento y tenerme presente en sus oraciones, por los buenos deseos.

A mis profesores, que compartieron con paciencia sus conocimientos y su larga experiencia, durante mi formación académica.

Un profundo agradecimiento a todos mis amigos, compañeros presentes y pasados, quienes sin esperar nada cambio compartieron tiempo, conocimientos, alegrías y tristezas, a todos aquellos que de alguna manera contribuyeron este largo camino, para lograr una meta y satisfacción en profesional.

## RESUMEN

ANÁLISIS DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA DE LA ASOCIACIÓN BUPIVACAÍNA, DEXMEDETOMIDINA Y DEXAMETASONA VÍA BLOQUEO INTERCOSTAL EN PACIENTES INTERVENIDOS DE NEFRECTOMÍA ABIERTA BAJO ANESTESIA GENERAL.

Dorantes Mendoza Nayelly Alejandra, R3 Anestesiología<sup>1\*</sup>, González Robles José Luis, Médico Anestesiólogo<sup>1</sup>, Díaz Orea María Alicia, Dra. En Ciencias<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Hospital de especialidades Centro Médico Nacional “Gral. Div. Manuel Ávila Camacho”, IMSS-Puebla; Departamento de Anestesiología

\*Correspondencia: [nadm\\_27@hotmail.com](mailto:nadm_27@hotmail.com)

**OBJETIVO:** Analizar la analgesia postoperatoria de la asociación bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona vía bloqueo intercostal en pacientes intervenidos de nefrectomía abierta bajo anestesia general.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se diseñó un estudio analítico, cuasiexperimental, longitudinal, prospectivo, unicéntrico y heterodémico, que se incluyó a 32 pacientes con tumoración renal y donadores renales del Servicio de Anestesiología de la UMAE Gral. de División “Manuel Ávila Camacho” IMSS-Puebla intervenidos de Nefrectomía abierta, de Febrero a Junio 2015. Se les aplicó bloqueo intercostal usando la asociación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona, con evaluación del dolor mediante escala visual análoga a las 0, 6, 24, y 48 hrs, (EVA0, EVA6, EVA12, EVA48).

**RESULTADOS:** Nuestra población de estudio presentó una edad promedio de 54.3 ±15.2 años, de los cuales 62.5% (n=20) fueron mujeres y 37.5% (n=12) hombres. El análisis del dolor por medio de EVA, mostró que el 81.3% (n=26) de los pacientes presentaron dolor leve, 18.8% (n=6) de los pacientes presentaron diferente grados de dolor de los cuales, 4 presentaron dolor moderado y 2 dolor severo a las 48 hrs. Encontrando que estadísticamente es significativo al obtener un valor de  $P < 0.0001$ .

**CONCLUSIÓN:** La asociación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona, vía bloqueo intercostal, aplicado en pacientes sometidos a nefrectomía abierta, proporciona analgesia posoperatoria, al mantener sin o dolor leve posterior a la aplicación, hasta 48 hrs.

## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	7
1.1. Generales	7
1.2. Específicos	15
2. JUSTIFICACIÓN	16
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
4. PREGUNTA CIENTÍFICA	18
5. HIPÓTESIS	18
5.1. H 0.	18
5.2. H 1.	18
6. OBJETIVOS	19
6.1. Objetivo general	19
6.2. Objetivos específicos	19
7. MATERIAL Y MÉTODOS	20
7.1. Diseño del estudio	20
7.1.1. Tipo de estudio	20
7.1.2. Características del estudio	20
7.2. Universo del trabajo	20
7.2.1. Ubicación espacio tiempo	20
7.3. Estrategias del trabajo	20
7.4. Marco muestral	21
7.4.1. Población Fuente	21
7.4.2. Sujetos de estudio	21
7.4.3. Criterios de Selección	21
7.5. Diseño y tipo de muestreo	22
7.6. Tamaño de la muestra	22
7.7. Variables	22
7.8. Métodos de recolección de datos	26
7.9. Técnica y procedimiento	26
7.10. Análisis de datos	27
8. LOGÍSTICA	27

8.1. Recursos humanos	27
8.2. Recursos materiales	27
8.3. Recursos financieros	28
8.4. Consideraciones éticas	28
9. RESULTADOS	29
10. DISCUSIÓN	39
11. CONCLUSIONES	44
12. BIBLIOGRAFÍA	45
13. DIAGRAMA DE FLUJO	47
14. ANEXOS	48
15. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	49
16. CRONOGRAMA	50

## 1. ANTECEDENTES

### 1.1 Generales

#### *NEFRECTOMIA ABIERTA*

A lo largo de la historia la Nefrectomía era realizada en condiciones especiales, en pacientes con tumor renal único o bilateral, en pacientes con insuficiencia renal crónica que serían intervenidos de dicho procedimiento (1).

Por lo que el concepto de nefrectomía abierta contiene muchos abordajes. En 1968, se inició la realización de trasplantes renales con donante vivo que incluían técnica cotidiana llamada lumbotomía convencional en mucho casos se debía hacer resección de la última costilla, sin embargo, con el paso y avance de dichas técnicas, se introdujeron nuevos abordajes en los que no se incluía la resección costal y limitaba lesiones de nervio intercostal y posterior aparición de paresia abdominal. Esta técnica quirúrgica no solo es usada en cirugía de trasplante renal, sino también en neoplasias renales (2).

Los tumores renales se consideran como una vasta gama de neoplasias, así mismo cada una de ellas con distinta agresividad. Aproximadamente el 54% de los casos corresponden a carcinomas renales de células claras, estos equivalen a un 90% de los tumores que metastatizan. Por lo que el resto de ellos son benignos en un 25% correspondiente a angiomiolipomas, adenomas y oncocitomas y el 21% a tumores malignos como papilar y cromóforo (3).

El trasplante renal en nuestro entorno se obtiene de dos maneras de familiares y donadores cadavéricos, aun no se logra que la ingeniería genética inicie las modificaciones de riñones de animales para evolucionar y disminuir el tiempo de espera de pacientes con insuficiencia renal. Sin embargo dicho procedimiento aun es lejano de suceder, el injerto de donador vivo, tiene gran ventaja si es comparado con el donador cadavérico. Las vías de abordajes para obtener el riñón que será trasplantado por lumbotomía clásica, continúan siendo de elección para obtener dicho órgano en donante vivo, teniendo una tasa de morbimortalidad muy baja (4).

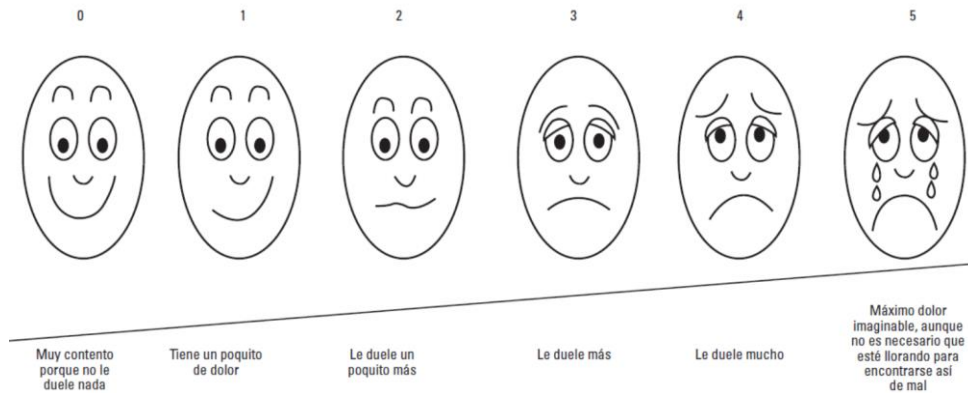
## *DOLOR*

Definimos a dolor como Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión presente o potencial o descrita en términos de la misma, sin remedio disponible para alterar su causa o manifestaciones, una enfermedad por si misma hablando en términos generales referido a dolor (5). Sin embargo el dolor postoperatorio se define como un dolor que inicia reciente, con duración limitada el cual es consecuencia de una estimulación nociceptiva ocasionada de una incisión quirúrgica sobre órganos o tejidos, el cual tiene una intensidad máxima o crítica durante las posteriores 24 horas de la intervención quirúrgica, con disminución progresiva (6).

Para la producción de dolor postoperatorio se implican una serie de mecanismos, número uno sobre las fibras nerviosas afectada por la técnica quirúrgica utilizada, y segundo debido a liberación de sustancias que son capaces de sensibilizar a los nociceptores, los cuales son terminaciones nerviosas libres que corresponde a mecanorreceptores A6 y receptores C polimodales, con umbrales altos para su activación, teniendo sensación de dolor por estimulación directa de dichas terminaciones nerviosas, que involucra a demás inflamación producida por procedimiento quirúrgico, aumentando así, la sensibilidad de los nociceptores (7).

La medición de dolor se realiza por diferentes escalas unidimensionales, la más utilizada es la Escala Visual Análoga en la cual se pide la paciente que mencione el número que otorgaría en dado caso de darle calificación a la intensidad de dolor, en una escala de 0 a 10, donde 0 significa nada de dolor y 10 el peor dolor jamás sentido (8).





*Figura No.1 Escala Visual Análoga*

Dicha escala es la más utilizada en el postoperatorio y ha sido consagrada como la medida de referencia, pues el enfermo expresa tanto por expresión facial y referido en escala de 0- 10, valores ya mencionados.

El dolor postoperatorio además del sufrimiento que causa a los pacientes y a los familiares o personas que les rodean, puede comprometer la recuperación del paciente al aumentar la morbi-mortalidad (alteraciones cardiovasculares, respiratorias, gastrointestinales o endocrinas) como también prolongar el ingreso hospitalario. La incidencia, duración e intensidad del dolor agudo postoperatorio no son bien conocidas porque todavía no hay suficientes estudios epidemiológicos amplios y existe una considerable variabilidad inter-individual, inter-operatoria e inter-centro (9).

### ***BLOQUEO DE NERVIOS INTERCOSTALES***

El bloqueo intercostal (BIC) es un bloqueo nervioso que es clasificado dentro de los bloqueos nerviosos periféricos permitiendo el tratamiento del dolor posterior a la administración de fármacos analgésicos en el espacio intercostal. Este tipo de bloqueo puede también ser un bloqueos nerviosos periféricos susceptible de empleo para alivio de dolores abdominales. La piel esta inervada por nervios intercostales, así como la musculatura torácica y abdominal superior, a

lo largo de la historia se introdujeron los bloqueos de nervios periféricos, como ya fue mencionado los intercostales forman parte de ellos, el primero fue realizado por Braun en 1907, siendo que en 1940 se descubriría que dicha técnica disminuiría las complicaciones pulmonares presentada y el consumo de analgésicos en cirugías de tórax y abdomen superior (10).

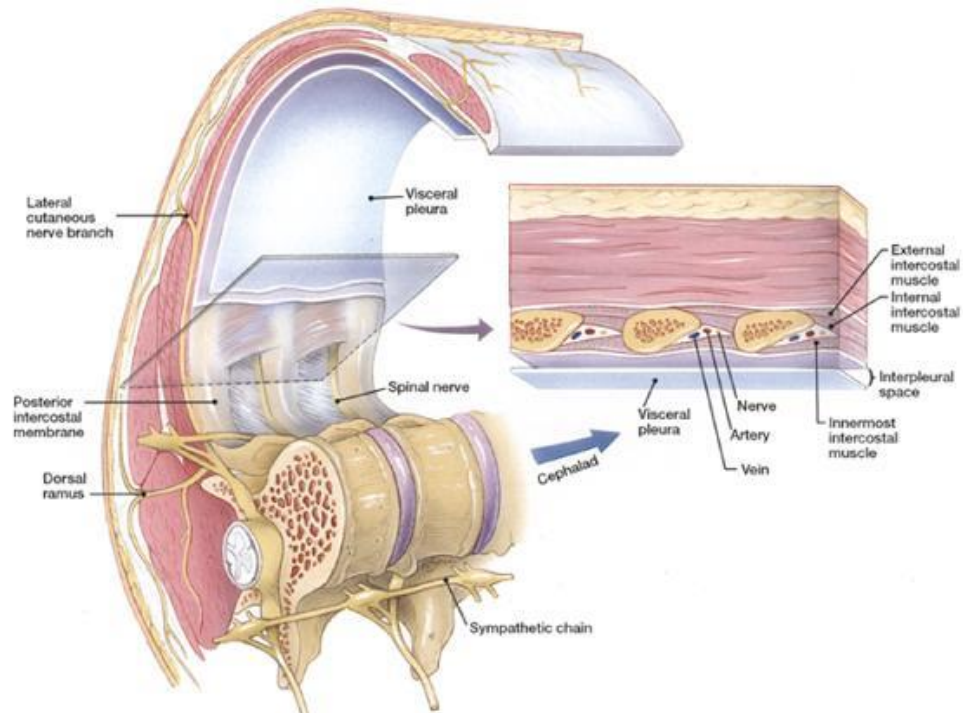
El Bloqueo de nervios intercostales aporta una analgesia superior, con disminución del consumo de opiáceos, además de mejor mecánica ventilatoria, menor depresión del sistema nervioso central, pero este necesita complementarse con analgesia intravenosa.

En la actualidad, el bloqueo intercostal es usado básicamente para el control postoperatorio de toracotomías y colecistectomías. Poco utilizado en nefrectomía abierta es frecuente que se use con catéter extradural, en un espacio intercostal con una infusión continua de anestésico local.

Sin embargo a pesar ser una técnica de fácil manejo y con una eficacia terapéutica que ha sido demostrada en el alivio del dolor en la pared toraco-abdominal no ha sido difundido ampliamente, primordialmente, por el miedo a provocar un neumotórax iatrogénico (11).

Anatómicamente los nervios intercostales se dividen en 12 nervios llamados torácicos o dorsales a partir de 12º nervio intercostal se desplaza debajo de la 12ª costilla, con fibras nerviosas, que junto con el primer nervio lumbar forman los nervios iliohipogastricos e inguinal, así como T7 y T11 trascurren a nivel abdominal y tienen una posición entre la segunda y tercera capas musculares. Los nervios intercostales se distribuyen en un ramo dorsal, un ramo cutáneo lateral y cutáneo anterior, pasan lateralmente desde el espacio paravertebral sobre el borde inferior de las costillas, inicialmente discurre entre la pleura y fascia intercostal posterior, posteriormente hacia el borde inferior de la costilla en el ángulo costal, aproximadamente a 6 u 8 cm de la línea media posterior, penetrando en el espacio intercostal se convierten en rama perforante cutánea lateral que inerva la piel y músculos laterales del tórax y abdomen, los 6 nervios superiores terminan en el esternón y pared anterior de tórax, atravesando los músculos intercostal externos y pectoral. Y los 6 nervios inferior pasan por debajo

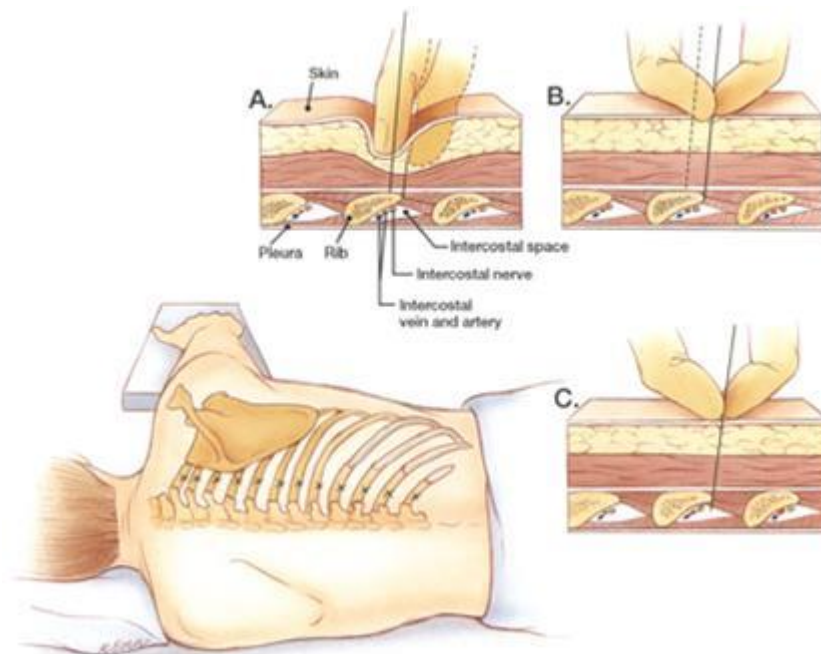
de reborde costal e inervan os músculos del abdomen anterior. Se define al espacio intercostal como el que se encuentra entre la pleura y la fascia intercostal posterior, limitado por arriba y abajo por las costillas, dentro el musculo intercostal así como la membrana intercostal, conteniendo tejido graso, paquete vasculo-nervioso, en sentido caudal Vena, arteria y Nervio (10).



*Figura No. 2 Anatomía de Espacio intercostal.*

El abordaje del Bloqueo intercostal, es por medio de la línea media axilar, se busca el ángulo de la costilla, donde ésta es relativamente superficial y fácil de palpar, y el surco subcostal es más ancho, con lo cual se reduce la probabilidad de una punción pleural. Una vez identificado el punto, es de recordar que el paquete vasculo-nervioso sigue el orden de: vena, arteria, nervio (VAN). Por medio de la palpación, se señala el borde inferior de cada costilla, en este caso, de la costilla 10 a la 12, posteriormente con una aguja de 4 cm a 5 cm, del calibre 22G y bisel corto, hasta alcanzar el espacio intercostal posterior justo por debajo de la incisión quirúrgica conectada a una jeringa de 10 ml, con una inclinación craneal de 20° hasta topar con el periostio de la costilla aproximadamente 8 mm, arrastrándose por lo largo de la costilla por 3 mm más sosteniendo firmemente la aguja con la

mano dominante sobre la espalda del paciente, hasta sentir un clic que corresponde a la perforación del musculo intercostal, el sitio común es el ángulo de la costilla (6 a 8 cm a partir de las apófisis espinosas), aplicando una ligera presión sobre el embolo de la aguja hasta sentir una pérdida de la resistencia, posteriormente se procede a la inyección de 3 ml de Anestésico local (11).



*Figura No. 3 Posición decúbito lateral del Bloqueo Intercostal*

### **BUPIVACAÍNA**

Es un anestésico local que produce un bloqueo reversible de la conducción de los impulsos nerviosos ya que impide la propagación de los potenciales de acción en los axones de las fibras nerviosas autónomas, sensitivas y motoras. Contiene un anillo lipofílico de benceno que está unido a una amina terciaria hidrofílica por medio de hidrocarburo y un enlace amida. Es utilizada para infiltración, bloqueo nervioso, anestesia epidural y espinal, utilizada por su relativa

larga duración de acción. Tiene pH de 6.0 para mejorar la estabilidad química. Es una base débil (pKa-8.1) estando en forma no ionizada menos del < 50%, la forma lípido soluble permite llegar a los canales del sodio de los axones a pH fisiológico, es de lento inicio después de la inyección con una duración de acción de aproximadamente dos a tres veces más larga que la mepivacaína o lidocaína correspondiente a 240-480 minutos. Su absorción sistémica es influida por el lugar de la inyección y dosis, con una absorción más alta después del bloqueo intercostal, si es acompañada un vasoconstrictor para así producir vasoconstricción local y disminución de la absorción, es metabolizada por las enzimas micros males del hígado y la excreción urinaria total de bupivacaína y sus metabolitos es < 40% (12).

### ***DEXMEDETOMIDINA***

Es un alfa agonista 2 selectivo, que ha sido usado para pacientes bajo ventilación mecánica, por sus efectos analgésicos, hipnóticos, ansiolíticos y sedantes son mínimos efectos sobre la ventilación. Se ha demostrado que el uso de dexmedetomidina disminuye los requerimientos de anestésicos opioides y agentes inhalados, con estabilidad hemodinámica, produciendo analgesia por medio de la activación de neuronas colinérgicas espinales, los efectos vasculares de dicho fármacos se observan durante I primera hora de administración, se ha propuesto que el sistema adrenérgico está involucrado en la modulación cognitiva del dolor, ha sido descrito el uso de dexmedetomidina como adyuvante de los anestésicos locales, por vía espinal o epidural, causando analgesia debido a la liberación de acetilcolina a nivel espinal así como óxido nítrico. Tienes además efectos antinociceptivos y antihiperalgésicos después de su administración espinal y sistémica. El uso de dexmedetomidina como adyuvante en anestesia loco regional adicionada a anestésicos locales ha demostrado ser una alternativa, ya que brinda una estabilidad hemodinámica y analgesia, mejorando la calidad del procedimiento anestésico y manejo del dolor postoperatorio (13).

## *DEXAMETASONA*

Corresponde a un glucocorticoide sintético, de mínima actividad mineralocorticoide con acciones que se asemejan a las de las hormonas esteroides, actúa como antiinflamatorio e inmunosupresor. Su potencia como fármaco antiinflamatorio es 25-50 veces la de la hidrocortisona y hasta 16 veces la de la prednisolona.

Produce una retroalimentación negativa en la hipófisis para suprimir la secreción de ACTH. Este esteroide es incapaz de pasar la barrera hematoencefálica. La dexametasona se utiliza con frecuencia en el contexto perioperatorio, incluyendo la profilaxis contra las náuseas y los vómitos postoperatorios, la reducción de la presión en las vías respiratorias, en el edema cerebral, y también puede ser útil en el tratamiento del dolor agudo y crónico

Como fármaco perioperatorio, la dexametasona es interesante pues produce una disminución en la liberación de la bradiquinina, del factor de necrosis tumoral, interleuquina-1, interleuquina-2, interleuquina-6, así como una disminución de la producción de prostaglandinas. Así mismo hay una disminución de la transmisión de impulsos en las fibras C, con esto disminución de estímulos nociceptivos (14).

La dexametasona se une a proteínas plasmáticas en niveles mucho más bajos que otros glucocorticoides. Presenta un metabolismo hepático y produce metabolitos inactivos. El 65% de la dosis de dexametasona se excreta en la orina en 24 horas. La inyección intramuscular alcanza las concentraciones plasmáticas máximas en una hora (15). La respuesta inflamatoria producida por la lesión tisular quirúrgica es responsable de complicaciones graves, como la astenia crónica, la fibrilación auricular, el delirio y estancias prolongadas en las unidades de cuidados intensivos. También es probable que la inflamación contribuya al dolor postoperatorio agudo, la administración de corticoides pre o intraoperatorios podría mejorar la analgesia, ya que inhiben la fosfolipasa periféricamente, actuando también sobre las vías de la ciclooxigenasa y de la lipoxigenasa (16).

## 1.2 Específicos

Se realizó un estudio de 17 pacientes sometidos a pacientes a Nefrectomía Abierta donde Baldeón E. comparó la efectividad de analgesia postoperatoria con el uso de bloqueo intercostal contra bloqueo peridural utilizando Ropivacaína 0.75% en ambos métodos más la adición de fentanil, bajo anestesia general, utilizando la escala visual análoga para medir la eficacia de la analgesia postoperatoria, a las 24 y 48 horas, posteriores al evento quirúrgico, comprobó que la comparación de dicho fármaco por las diferentes vías administradas no reporta una diferencia significativa para disminución del dolor postquirúrgico (10).

Así mismo Viazcarra y cols, (11) realizaron un estudio clínico controlado, utilizando el bloqueo intercostal en un con grupo de 50 personas sometidas a colecistectomía abierta bajo anestesia general de los cuales en 25 paciente utilizó bupivacaína al 0.25% y 25 pacientes para BPD con mismo anestésico local, utilizando la Escala Visual Análoga concluyendo que la adición del BIC durante el transoperatorio en colecistectomía, provee la adición de beneficios en el postoperatorio con disminución de dolor agudo postquirúrgico.

Takamori utilizó el bloqueo intercostal en toracotomía en 20 pacientes, el fármaco que utilizó al bloqueo intercostal fue ropivacaína al 0.5% evaluando la eficacia de la analgesias producida por dicha técnica a las 8, 16 y 24 horas posteriores a evento quirúrgico, concluyendo que el bloqueo de nervios intercostales disminuye el consumo de anestésicos inhalados durante el evento quirúrgico así como disminución en el uso de analgésicos opioides y no esteroideos intravenosos (12). Dichos estudios no asocian combinaciones con adyuvantes durante la administración de los bloqueos intercostales.

Es de importancia mencionar que en México no existen estudios publicados acerca la eficacia de analgesia postoperatoria, de la asociación de Bupivacaína 0.25%, dexmedetomidina y dexametasona en bloqueos intercostales para pacientes intervenidos de Nefrectomía abierta con abordaje por lumbotomía por tal motivo, el presente trabajo de investigación podrá ser utilizado, para otros futuros trabajos que se interesen a en la aplicación del Bloqueo intercostal, y dar mayor auge a dicha técnica anestésica, comprobando la seguridad de la misma.

## 2. JUSTIFICACIÓN

La Nefrectomía abierta es una técnica quirúrgica muy compleja que provoca un elevado dolor postoperatorio, que en repetidas ocasiones no sede a la administración de analgésicos no esteroideos e incluso opioides vía intravenosa.

La bupivacaína es un anestésico local cuyo mecanismo de acción se dirige a bloquear los canales de sodio, y ha sido utilizada para bloqueos de nervios periféricos produciendo un bloqueo sensitivo de más 6 horas, es aquí donde nace el interés por agregar adyuvantes como dexmedetomidina y dexametasona a este anestésico local, para prolongar su efecto, en el uso del bloqueo de nervios intercostales.

En México no existen reportes del uso de dicha combinación de fármacos en bloqueo de nervios intercostales como analgesia postoperatoria, es por esto que surge el interés de investigar los beneficios que proporciona la aplicación de dicha técnica anestésica y así disminuir el dolor postoperatorio, la estancia intrahospitalaria y menor consumo de analgésicos intravenosos.



### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El dolor postoperatorio es un padecimiento común y constante en los cuidados del paciente posquirúrgico, por lo que a pesar de utilizar analgésicos de modo general para controlar el dolor, la mayoría de los pacientes siguen experimentando alivio incompleto del mismo, Se desconoce el efecto analgésico de la asociación de Bupivacaína, Dexmedetomidina y Dexametasona vía bloqueo intercostal, en pacientes intervenidos de nefrectomía abierta bajo anestesia general.

#### 4. PREGUNTA CIENTÍFICA

¿Cuál es la eficacia del bloqueo intercostal con la asociación Bupivacaína, Dexmedetomidina y dexametasona para disminuir el dolor postquirúrgico en pacientes sometidos a nefrectomía abierta?

#### 5. HIPÓTESIS

##### 5.1.-H 0.

La asociación de Bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona en bloqueo intercostal NO es eficaz para el manejo del dolor posoperatorio en nefrectomía abierta.

##### 5.2.-H 1.

La asociación de Bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona en bloqueo intercostal es eficaz para el manejo del dolor posoperatorio en nefrectomía abierta.

## 6. OBJETIVOS

### 6.1 Objetivo general

Analizar la analgesia postoperatoria de la asociación bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona vía bloqueo intercostal en pacientes intervenidos de nefrectomía abierta bajo anestesia general en UMAE, Hospital de Alta Especialidad “Manuel Ávila Camacho”

### 6.2 Objetivos específicos

1. Determinar el grado de analgesia postoperatoria de la asociación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona vía bloqueo intercostal en pacientes intervenidos de nefrectomía abierta bajo anestesia general mediante la utilización de Escala Visual Análoga.
2. Evaluar el grado de dolor a las 0, 6, 12, 24 y 48 horas posterior a aplicación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona vía bloqueo intercostal en pacientes intervenidos de nefrectomía abierta bajo anestesia general.

## 7. MATERIAL Y MÉTODOS

### 7.1 Diseño del estudio

#### 7.1.1 Tipo de Estudio

Analítico, cuasiexperimental

#### 7.1.2 Características del estudio

- a) Por la participación del Investigador: intervencionista.
- b) Por la temporalidad del estudio: Longitudinal
- c) Por la direccionalidad: Prospectivo
- d) Por la información obtenida: Prolectivo
- e) Por la institucionalidad: Unicéntrico
- f) Por el tipo de población: heterodémico

### 7.2 Universo del Trabajo

#### 7.2.1 Ubicación espaciotemporal

El presente estudio se llevó a cabo en el servicio de Anestesiología del Hospital de Especialidades de Puebla del Centro Médico Nacional Gral. De División “Manuel Ávila Camacho, UMAE Puebla en un periodo de tiempo de Febrero del 2015 a Junio del 2015 en pacientes intervenidos de Nefrectomía abierta.

#### 7.3 Estrategia de trabajo

- De los pacientes escogidos por conveniencia con programación quirúrgica para Nefrectomía abierta, en el periodo de tiempo establecido en el Hospital de especialidades Puebla, se recabaron números de afiliación y revisaron los expedientes clínicos, previo a la cirugía programada con posterior medición del

dolor postoperatorio con la Escala Visual análoga y se recopilaron los datos en las hojas de recolección.

- Se evaluaron los resultados y se publicarán las conclusiones.

## **7.4 Marco muestral**

### **7.4.1 Población fuente**

Pacientes derechohabientes y no derechohabientes del Hospital de Especialidades Puebla CMN UMAE del Instituto Mexicano del Seguro Social que corresponda a la jurisdicción Puebla, intervenidos de Nefrectomía abierta vía Lumbotomía.

### **7.4.2 Sujetos de estudio**

Pacientes programados para Nefrectomía Abierta en el Hospital de Especialidades CMN UMAE Puebla.

### **7.4.3 Criterios de selección:**

#### **7.4.3.1 Criterios de inclusión:**

- Pacientes de ambos sexos
- Ser sometidos a nefrectomía abierta derechohabientes y no derechohabientes del IMSS
- Tipo de incisión quirúrgica: lumbotomía
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes de todas las edades.
- Pacientes que acepten participar en el estudio y firmen carta de consentimiento informado.

#### **7.4.3.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes que no acepten participar en el estudio y firmen carta de consentimiento informado.
- Cirugía laparoscópica
- Pacientes con alergias conocidas a anestésicos locales.

#### **7.4.3.3 Criterios de eliminación:**

- Pacientes con ingreso posterior en UCI
- Que la hoja de recolección de datos este incompleta o falten datos.
- Pacientes que rechazaron procedimiento en quirófano.

#### **7.5 Diseño y tipo de muestreo:**

Determinístico

#### **7.6 Tamaño de la muestra:**

Conveniente al investigador, para términos del trabajo en el período de tiempo establecido el Hospital de Especialidades Puebla de Febrero 2015 a Junio del 2015.

#### **7.7 Variables**

##### **7.7.1 Variables Dependiente e Independientes:**

**Independiente:** Edad, Sexo, analgesia

**Dependiente:** Dolor, presión arterial, frecuencia cardiaca, analgésicos administrados, EVA.

## 7.7.2 Definición conceptual y operacional

### **Variables Independientes:**

#### ***Edad***

Definición conceptual: Tiempo de vida de una persona desde el nacimiento a la fecha actual.

Definición operacional: años de vida de los pacientes nefrectomizados bajo anestesia general.

#### ***Sexo***

Definición conceptual: Características biológicas que distinguen al hombre de la mujer. Se refiere exclusivamente al ámbito de lo biológico y lo natural, a las diferencias biológicas entre personas, las que determinan la presencia del cromosoma X o Y en el cuerpo humano.

Definición operacional: Se consignará el sexo que refieran los pacientes nefrectomizados bajo anestesia general.

#### ***Analgesia***

Definición Conceptual: Ausencia natural o provocada de toda sensación dolorosa.

Definición Operacional: Valor de escala visual análoga de 0 a 10 de los pacientes nefrectomizados bajo anestesia general.

### **Variables Dependientes:**

#### ***Dolor:***

Definición conceptual: Experiencia sensitiva y emocional desagradable, relacionada con daño tisular real o potencial.

Definición operacional: Se describe como una experiencia subjetiva del paciente, difícil de cuantificar, que se medirá con Escala visual análoga: de 0 a 10 (sin dolor-con dolor), en los pacientes nefrectomizados bajo anestesia general.

#### ***Presión Arterial:***

Definición Conceptual: Cantidad de fuerza que ejerce la sangre sobre la pared vascular, a lo largo del ciclo cardíaco, con un valor máximo y mínimo correspondiente a expulsión sistólica y diástole.

Definición operacional: Registro de la presión en mmHg de los pacientes nefrectomizados bajo anestesia general.

### ***Frecuencia Cardíaca:***

Definición conceptual: Es el número de contracciones o pulsaciones que realiza el corazón por unidad de tiempo. Su medida se realiza en unas condiciones determinadas ya sea en reposo o en actividad, expresada en latidos por minutos efectuados.

Definición operacional: Latidos por minuto registrados de los pacientes nefrectomizados bajo anestesia general.

### ***Escala Visual Análoga de dolor:***

Definición conceptual: Es una de las escalas más utilizadas para medir el dolor, consiste en una línea horizontal o vertical de 10 cm, dispuesta entre 2 puntos donde figuran las expresiones “no dolor” y “ máximo dolor imaginable” que corresponden a las puntuaciones de 0 y 10, respectivamente marcando el punto de la línea que mejor refleje el dolor que padece.

Definición operacional: Escala subjetiva que utiliza para medir la intensidad del dolor de nefrectomía abierta de 0 a 10 de los pacientes nefrectomizados bajo anestesia general.

### ***Analgésicos:***

Definición conceptual: Medicamentos que reducen o alivian el dolor, clasificados como antiinflamatorios no esteroideos, opiáceos y fármacos.

Definición operacional: Registro de medicamentos utilizados para el alivio del dolor en los pacientes operados de nefrectomía abierta.



### 7.7.3 Variables y escala de medición

#### **VARIABLES DE POBLACION**

VARIABLE	TIPO	ESCALA	UNIDAD DE MEDICION	EQUIPO
<b>EDAD</b>	CUANTITATIVA	DISCRETA	AÑOS	----
<b>SEXO</b>	CUALITATIVA	NOMINAL BINARIA	FEMENINO MASCULINO	----

#### **VARIABLES DEL ESTUDIO**

VARIABLE	TIPO	ESCALA	UNIDAD DE MEDICION	EQUIPO
ESCALA VISUAL ANALOGA	CUANTITATIVA	DISCRETA	1-10	----

#### **VARIABLES CONFUSORAS**

VARIABLE	TIPO	ESCALA	UNIDAD DE MEDICION	EQUIPO
<b>ANALGÉSICOS ADMINISTRADOS EN EL POSTOPERATORIO</b>	CUALITATIVA	NOMINAL NO BINARIA	BUPRENORFINA METAMIZOL KETOROLACO CLONIXINATO DE LISINA	----
<b>PRESIÓN ARTERIAL</b>	CUANTITATIVA	DISCRETA	mmHg	ESFINGOMANOMETRO
<b>FRECUENCIA CARDIACA</b>	CUANTITATIVA	DISCRETA	LATIDOS POR MINUTO	CRONOMETRO
<b>ANALGESIA</b>	CUALITATIVA	DISCRETA	SI - NO	ESCALA VISUAL ANALOGA
<b>PATOLOGIA</b>	CUALITATIVA	NOMINAL NO BINARIA	TUMOR RENAL DONADOR RENAL VIVO RELACIONADO Y NO RELACIONADO	---

### **7.8 Métodos de recolección de datos:**

Llenado de hoja de recolección de datos Muestreo en ambos sexos entre 12 y 80 años categoría ASA1, 2, 3.

### **7.9 Técnica y procedimiento:**

Se realizó valoración preanestésica, con datos establecidos en norma oficial mexicana para práctica de anestesia, con enfoque a valoración de columna vertebral y tórax, se informó al paciente sobre el estudio a realizar y se pidió autorización mediante firma de consentimiento informado de anestesia y procedimiento a realizar, bajo anestesia general balanceada, paciente en posición decúbito lateral dependiendo del riñón a abordar, se inició técnica de bloqueo intercostal abordaje lateral, ubicando la costilla entre el 2° y 3° dedos de la mano no dominante, con agua conectada a una jeringa se introdujo entre los dedos hasta que entre en contacto con la costilla, dirigiéndola con una inclinación craneal de 20°, hasta topar con el periostio de la costilla, arrastrándola a lo largo de la costilla hasta quedar debajo de ella manteniendo la inclinación citada introduciendo la aguja 3 mm, con la mano no dominante firmemente apoyada sobre la espalda del paciente, se sintió un clic que correspondió a la perforación de musculo intercostal externo quedando así la punta de la aguja en el espacio intercostal, aplicando una ligera presión con el embolo de la jeringa, hasta observar una franca pérdida de la resistencia en el espacio mencionado, se procedió a inyectar de 3 a 5 ml de solución preparada en espacio intercostal, con el bisel de la aguja en dirección cefálica, previo cierre de la herida quirúrgica. Posterior evaluación al despertar de anestesia general con EVA, a las 0, 6, 12, 24 y 48.

## 7.10 Análisis de datos:

Se utilizó estadística descriptiva para los datos generales de la población en estudio. Para las variables cuantitativas se utilizará la media como la medida de tendencia central y desviación estándar como medida de dispersión y rangos.

## 8. LOGISTICA:

### 8.1 Recursos Humanos

- Investigador principal.
- Asesores expertos
- Asesor Metodológico

### 8.2 Recursos Materiales

- Expedientes clínicos
- Material bibliográfico recopilado
- Hojas de recolección de datos
- Agujas de 22 g
- Jeringa de 20 ml
- Bupivacaína 0.25%
- Dexmedetomidina
- Dexametasona
- Quirófano
- Máquina de anestesia
- Dispositivos de monitoreo tipo 1 y 2.
- Papelería, computadora, impresora, Paquete para análisis estadístico

### **8.3 Recursos Financieros**

- ⊕ Recursos del Hospital de Especialidades Puebla.

### **8.4 Consideraciones éticas**

El presente trabajo de investigación se ajustó a los lineamientos de la ley general de salud de México promulgada en 1986 y al código de Helsinki de 1975 y modificado en 2013, respecto a la confidencialidad de los participantes en el estudio, por lo que se solicitó consentimiento informado por escrito y firmado.

## 9. RESULTADOS

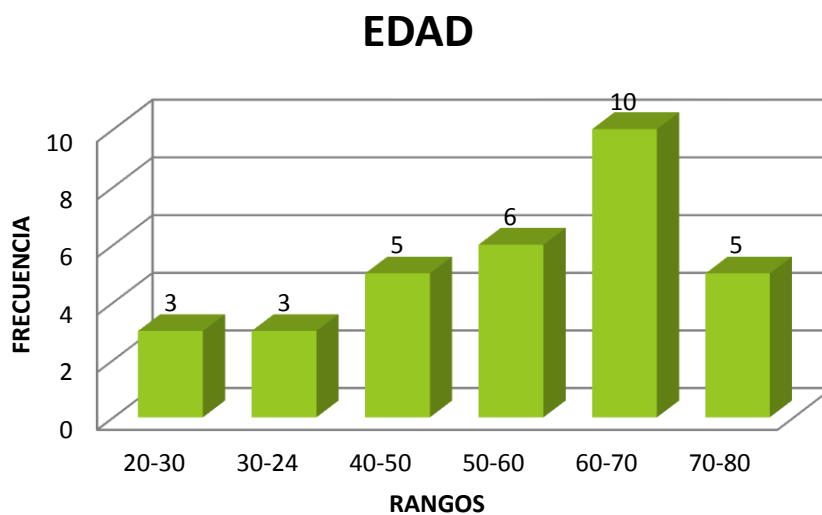
### CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS DE NEFRECTOMIA ABIERTA CON APLICACIÓN DE BLOQUEO INTERCOSTAL.

#### -Edades de los pacientes de estudio

- ⊕ Se estudiaron 32 pacientes sometidos a nefrectomía abierta, con una edad promedio de  $54.3 \pm 15.2$  años (Tabla 1, Gráfica 1).

No.	MEDIA	MEDIANA	D.E.	VARIANZA	C.V.	RANGO	MODA
<b>32</b>	54.31	55.5	15.21	231.57	0.2801	56	73

Fuente: Hoja de recolección de Datos de Protocolo BIC.



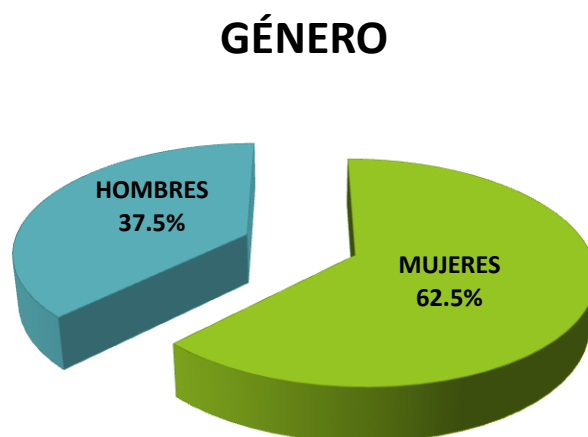
GRÁFICA 1. Número de pacientes intervenidos de nefrectomía abierta, por grupos de edad. Fuente: Hoja de recolección de Datos de Protocolo BIC

### -Género de los pacientes del estudio.

⊕ De los 32 pacientes que se intervinieron de nefrectomía abierta, con aplicación del bloque intercostal con asociación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona, 20 de ellos fueron mujeres correspondiente al 62.5% y 12 fueron hombres que correspondió al 37.5% (Gráfica 2, Tabla 2).

TABLA 2.- GÉNERO DE LOS PACIENTES DE ESTUDIO							
	No.	P	%	R/I	TASA( X10)	EEP	IC
MASCULINO	12	0.375	37.5	0.6	6	8.4	53.9>37.5>21.1
FEMENINO	20	0.625	62.5	1.66	16.6	8.4	78.9>62.5>46

Fuente: Hoja de recolección de Datos de Protocolo BIC.



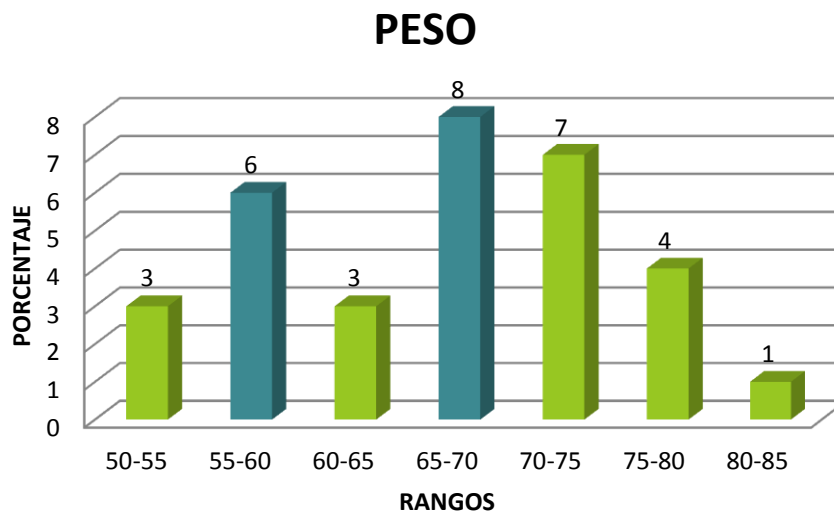
GRÁFICA 2. Muestra el porcentaje por género de pacientes sometidos a nefrectomía abierta incluidos en el estudio. Fuente: Hoja de recolección de Datos de Protocolo BIC.

**-Peso de los pacientes del estudio.**

- ⊕ En las variables descriptivas encontramos que en el estudio que incluyo a 32 pacientes, se reportó un peso con mayor porcentaje entre los 58 kg, 67 kg ocupan el 25% del porcentaje de la muestra estudiada (Gráfica 3, Tabla 3).

No.	MEDIA	MEDIANA	D.E.	VARIANZA	C.V.	RANGO	MODA
32	66.37	67.5	8.03	57.42	0.1209	31	58

Fuente: Hoja de recolección de Datos de Protocolo BIC.



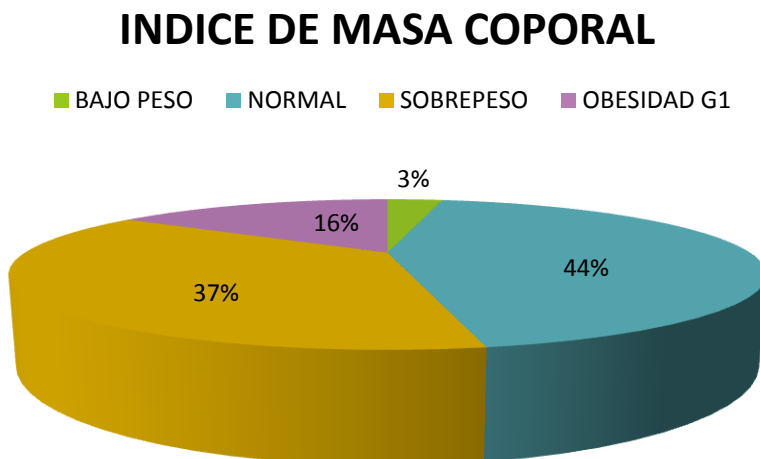
GRÁFICA 3. Muestra el porcentaje obtenido con mayor frecuencia de acuerdo al peso de los pacientes. Fuente: Hoja de recolección de Datos de Protocolo BIC.

## -Índice de Masa Corporal de los pacientes del estudio.

- ⊕ Con lo anterior mencionado se relaciona con un IMC de los pacientes de estudio categorizados como sobrepeso correspondiente al 37% (n=12) sin embargo el mayor número de pacientes se encuentra dentro de su peso normal correspondiente al 44% (n=14), (Gráfica 4, Tabla 4).

No.	MEDIA	MEDIANA	D.E.	VARIANZA	C.V.	RANGO	MODA
32	25.98	26.6	2.99	8.97	0.1151	12.6	27.6

Fuente: Hoja de recolección de Datos de Protocolo BIC.



GRÁFICA 4. Muestra el índice de masa corporal de los pacientes estudiados, con presencia de sobrepeso en mayor medida. Fuente: Hoja de recolección de Datos de Protocolo BIC.



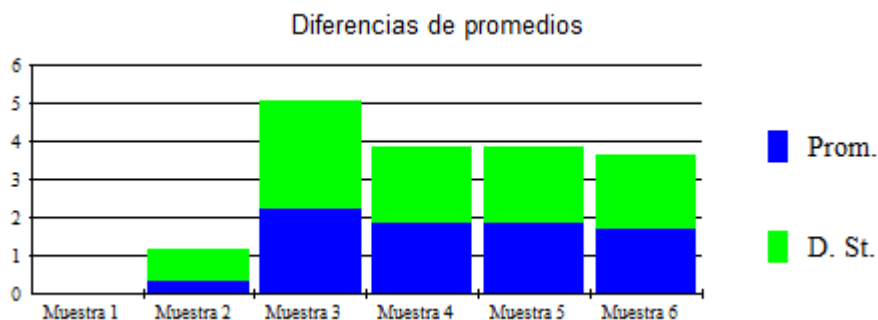
ANALGESIA POSTOPERATORIA DE LA ASOCIACIÓN BUPIVACAÍNA, DEXMETETOMIDINA Y DEXAMETASONA VÍA BLOQUEO INTERCOSTAL EN PACIENTES INTERVENIDOS DE NEFRECTOMÍA ABIERTA.

**-Evaluación del efecto analgésico**

⊕ Para evaluar el efecto analgésico de la asociación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona, vía bloqueo intercostal, se midió la analgesia por medio de EVA antes de entrar a la nefrectomía abierta y posteriormente a la cirugía a las 0, 6, 12, 24 y 48 hrs. Con base a la dispersión de los datos  $< 2.5$  se aplicó la prueba estadística de Friedman con un valor de  $p < 0.0001$ . (Tabla 5, Gráfica 5).

TABLA 5.- EVALUACIÓN DE ANALGESIA CON EVA				
MUESTRA	PROMEDIO	DESV. ST.	ERROR ST	N
EVA ANTES	0.0	0.0	0.0	32
EVA 0	0.3125	0.859	0.1519	32
EVA 6	2.25	2.794	0.4939	32
EVA 12	1.8438	2.0337	0.3595	32
EVA 24	1.8438	2.0337	0.3595	32
EVA 48	1.7188	1.9383	0.3426	32

Fuente: Hoja de recolección de Datos de Protocolo BIC.



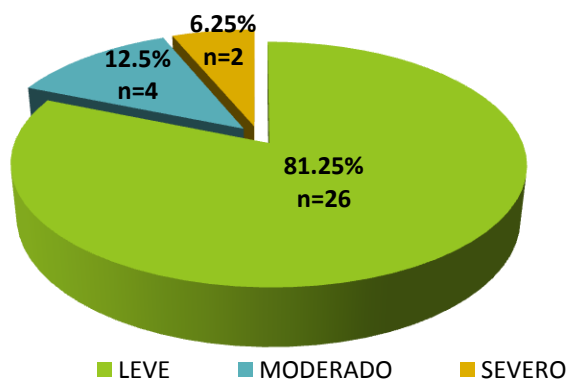
GRÁFICA 5. Comparación de la evolución de Analgesia obtenida mediante EVA por medio de la Prueba estadística de Friedman. Donde Muestra 1 (antes evento quirúrgico) Muestra 2 (EVA 0, Muestra 3 (EVA 6), Muestra 4 (EVA 12), Muestra 5 (EVA 24), Muestra 6 (EVA 48).

⊕ Así mismo, se encontró que el 81.25% (n=26) de los pacientes presentaron dolor leve, 12.5% (n=4) de los pacientes presentaron dolor moderado y 6.25% (n=2) dolor severo a las 48 hrs. (Gráfica 6, Tabla 6).

TABLA 6.- PORCENTAJE DE EVOLUCION DE EVA							
	No.	P	%	R/I	TASA( X10)	EEP	IC
<b>LEVE</b>	26	0.8125	81.25	6.5, 13	65, 130	6.8	94.5>81.25>67.95
<b>MODERADO</b>	4	0.1250	12.5	0.15, 2	1.5, 20	5.8	23.8>12.5>1.2
<b>SEVERO</b>	2	0.0625	6.26	0.07, 0.5	0.7, 5	24.2	53.6>6.25>41.15

Fuente: Hoja de recolección de Datos de Protocolo BIC.

### PORCENTAJE DE EVA



GRÁFICA 6. Muestra el porcentaje de EVA de acuerdo a la presentación de dolor a los pacientes intervenidos de nefrectomía abierta, al final del estudio. Fuente: Hoja de recolección de Datos de Protocolo BIC.

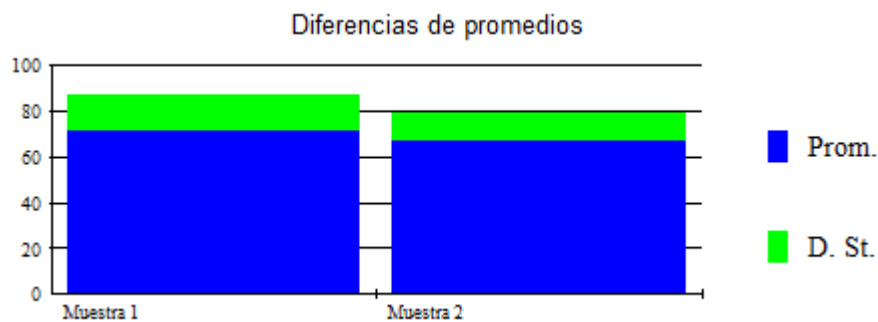
-Comparación de la frecuencia cardiaca previo y después de intervención de nefrectomía abierta en los pacientes con aplicación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona vía bloqueo intercostal.

- ⊕ Mediante la Prueba para Rangos signo de Wilcoxon se comparó la diferencia de la frecuencia cardiaca previo al inicio de la Nefrectomía abierta y aplicación de bloqueo intercostal y después de la intervención de nefrectomía abierta, con un promedio de 71.3 previo y 66.4 al salir, encontrando una estadística significativa con una  $p=0.0004$  (Gráfica 7, Tabla 7).

TABLA 7.- COMPARACIÓN DE LA FREC. CARDIACA PREVIA Y AL SALIR DE NEFRECTOMIA ABIERTA				
MUESTRA	PROMEDIO	DESV. ST.	ERROR ST	N
FC PREVIA	71.375	16.0478	2.8369	32
FC SALIR	66.4375	12.5619	2.2207	32

Fuente: Hoja de recolección de datos de protocolo BIC.

T = 75.0      Z = -3.5341      p=0.0004



GRÁFICA 7. Comparación de la frecuencia cardiaca previa y al salir de Nefrectomía abierta utilizando Prueba estadística Signo de Wilcoxon. Muestra 1 (previa a evento quirúrgico) Muestra 2 (al salir de evento quirúrgico).

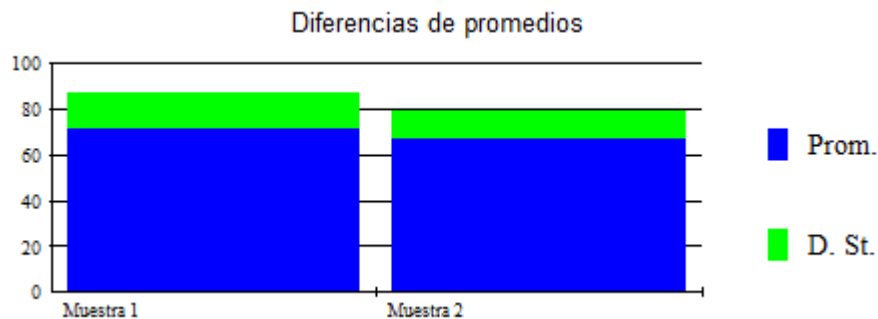
-Comparación de la presión arterial media previo y después de intervención de nefrectomía abierta en los pacientes con aplicación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona vía bloqueo intercostal.

- ⊕ La presión arterial media en promedio fue de 82.03 antes de realizar nefrectomía abierta con aplicación de bloqueo intercostal, y 69.25 al salir del procedimiento quirúrgico, aplicando la prueba estadística para rangos de signo de Wilcoxon encontramos q es estadísticamente significativo al obtener una **p<0.0001** (Gráfica 8, Tabla 8).

TABLA 8.- COMPARACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL MEDIA PREVIA Y AL SALIR DE NEFRECTOMIA ABIERTA				
MUESTRA	PROMEDIO	DESV. ST.	ERROR ST	N
PAM PREVIA	82.0313	10.4279	1.8434	32
PAM SALIR	69.25	10.2517	1.8123	32

Fuente: Hoja de recolección de datos de protocolo BIC.

T = 0.0      Z = -4.9365 **p<0.0001**



GRÁFICA 8. Comparación de la presión arterial media previa y al salir de Nefrectomía abierta utilizando Prueba estadística Signo de Wilcoxon. Muestra 1 (previa a evento quirúrgico) Muestra 2 (al salir de evento quirúrgico).

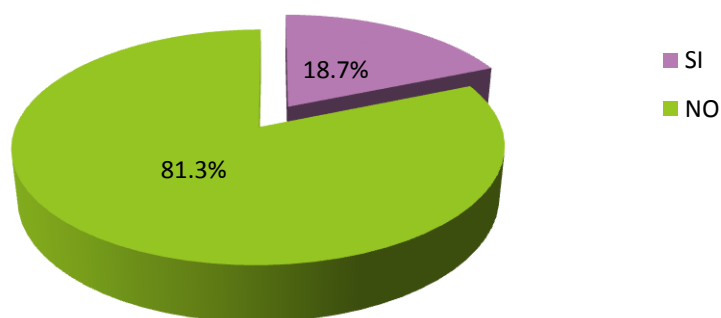
-Uso de Buprenorfina posterior a intervención de nefrectomía abierta en los pacientes con aplicación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona vía bloqueo intercostal.

- ⊕ El 81.3% que corresponde a 26 pacientes de la población no utilizó buprenorfina como analgésico de rescate, así como el 18.7% correspondiente a 6 pacientes de la población de estudio si utilizo dicho analgésico opioide. (Gráfica 9, Tabla 9).

TABLA 9.- USO DE BUPRENORFINA EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO							
	NO.	P	%	R/I	TASA( X10)	EEP	IC
SI	6	0.187	18.7	0.23	2.3	6.89	32.6>18.7>5.2
NO	26	0.8125	81.25	4.33	43.3	6.89	94.75>81.25>67.75

Fuente: Hoja de recolección de datos de protocolo BIC.

### USO DE BUPRENORFINA



GRÁFICA 9. Muestra la significancia del estudio al no utilizar buprenorfina como en el mayor porcentaje de los pacientes estudiados. Fuente: Hoja de recolección de Datos de Protocolo BIC.

**PATOLOGIA ENCONTRADA EN INTERVENCIÓN DE NEFRECTOMÍA ABIERTA EN LOS PACIENTES CON APLICACIÓN DE BUPIVACAÍNA, DEXMEDETOMIDINA Y DEXAMETASONA VÍA BLOQUEO INTERCOSTAL.**

**-Tipo de patología encontrada en la población de estudio.**

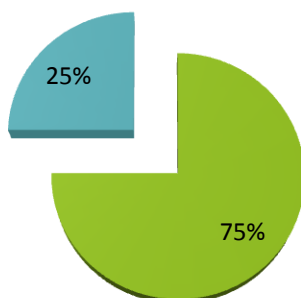
- ⊕ Durante el desarrollo del estudio se encontró que un 75% equivalente a 24 de los pacientes intervenidos de nefrectomía abierta y aplicación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona vía bloque intercostal correspondían a pacientes con tumoración renal y el 25% equivalente a 8 de los pacientes fueron donadores renales (Gráfica 10, Tabla 10).

TABLA 10.- PATOLOGIA PRESENTADA EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO							
	NO.	P	%	R/I	TASA( X10)	EEP	IC
<b>TUMOR RENAL</b>	24	0.75	75%	3	30	7.6	89.8>75>60.2
<b>DONADOR RENAL</b>	8	0.25	25%	0.33	3.3	7.6	39.8>25>10.2

*Fuente: Hoja de recolección de Datos protocolo BIC.*

**PATOLOGIA PRESENTADA**

■ TUMOR RENAL ■ DONADOR



*GRÁFICA 10. Muestra el porcentaje correspondiente a cada patología presentada por lo los pacientes estudiados. Fuente: Hoja de recolección de Datos de Protocolo BIC*

## 10. DISCUSIÓN.

La Nefrectomía abierta a lo largo de la historia era realizada en condiciones especiales en pacientes con tumor renal único o bilateral, o bien en pacientes con insuficiencia renal crónica que serían intervenidos de dicho procedimiento (1).

Por lo que el concepto de nefrectomía abierta contiene muchos abordajes. En 1968, se inició la realización de trasplantes renales con donante vivo que incluían técnica cotidiana llamada lumbotomía convencional. En muchos casos se debía hacer resección de la última costilla, sin embargo, con el paso y avance de dichas técnicas, se introdujeron nuevos abordajes en los que no se incluía la resección costal y limitaba lesiones de nervio intercostal y posterior aparición de paresia abdominal (2). Como ya se mencionó, la lesión o agresión que dicho abordaje quirúrgico implica es de suma importancia proveer de una adecuada técnica anestésica, así como analgesia posoperatoria para reducir el dolor producido por la misma intervención, sin embargo la importancia que radica en la evaluación de la asociación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona aplicada vía bloqueo intercostal aún se desconoce los alcances que esta pueda tener en los pacientes intervenidos de nefrectomía abierta.

En nuestro estudio el grupo de edad a los que se les aplicó bloqueo intercostal con la asociación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona fue de 40 a 70 años, predominando de 60 a 70 años, programados para nefrectomía abierta por tener diagnóstico de tumoración renal y donadores renales. Se debe considerar que los ancianos tienen alteraciones de los receptores adrenérgicos además de la disminución de hormonas adrenérgicas que a comparación de los pacientes jóvenes, responden en menor medida a un estímulo, así mismo la regeneración celular está disminuida, por lo tanto mayor implica mayor tiempo en la recuperación postoperatoria, sumando que presentan un umbral de dolor mayor al esperado en un paciente joven (17). En el estudio realizado por Takamori *et Al.* 2002 la edad no mostró significancia para la realización de su estudio, ya que el grupo de edad seleccionado se encontró entre

los 30-50 años, no considerándolo una variable para modificar los resultados de su estudio (12).

El género femenino fue predominante en esta población de estudio con el 62.5%. Takamori *et Al.* 2002., no refiere que el sexo haya sido motivo de modificaciones para los resultados obtenidos en su población de estudio (12). Así mismo otro estudio realizado por Baldeón E. 2004 de los 17 pacientes incluidos en su población de estudio muestra un porcentaje mayor para el sexo femenino como en el caso de nuestro estudio (10).

El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión presente o potencial o descrita en términos de la misma, sin remedio disponible para alterar su causa o manifestaciones, una enfermedad por si misma hablando en términos generales referido a dolor (5). Sin embargo el dolor postoperatorio se define como un dolor que inicia reciente, con duración limitada el cual es consecuencia de una estimulación nociceptiva ocasionada de una incisión quirúrgica sobre órganos o tejidos, el cual tiene una intensidad máxima o crítica durante las posteriores 24 horas de la intervención quirúrgica, con disminución progresiva (6). Con la intención de analizar la eficacia analgesia postoperatoria de la asociación bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona aplicados vía bloqueo intercostal en pacientes intervenidos de nefrectomía abierta bajo anestesia general se evaluó dicha analgesia por medio de la EVA en 6 diferentes tiempos: antes de la intervención otorgándole un valor de 0 pues no presentaban dolor, los siguientes periodos de tiempo a las 0, 6, 12, 24 y 48 hrs después de la intervención y aplicación de dicha combinación de fármacos, con lo cual se obtuvo una significancia estadística con un valor de  $p < 0.0001$ , obtenida por medio de la Prueba estadística de Friedman. Así mismo tenemos que el 81.25% correspondiente a 26 paciente presentaron dolor leve, 12.5% correspondientes a 4 pacientes presentaron dolor moderado y solo 2 correspondiente al 6.25% dolor severo a las 48 hrs, al final de las mediciones, haciendo confirmatoria nuestra hipótesis verdadera que la analgesia postoperatoria en la asociación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona fue eficaz. Haciendo mención Takamori, *et. Al.*, 2002 utiliza el bloqueo intercostal en toracotomía en 20



pacientes donde el fármaco que agregó al bloqueo intercostal fue ropivacaína al 0.5% evaluando la eficacia de la analgesias producida por dicha técnica a las 8, 16 y 24 horas posteriores a evento quirúrgico, concluyendo que el bloqueo de nervios intercostales disminuye el consumo de anestésicos inhalados durante el evento quirúrgico y disminución de uso de analgésicos opioides y no esteroideos intravenosos (12).

*Baldeón E: 2014* en un estudio comparativo con una muestra de 17 pacientes que fueron sometidos a Nefrectomía Abierta demostraron la efectividad de analgesia postoperatoria con el uso de bloqueo intercostal contra bloqueo peridural utilizando Ropivacaína 0.75% en ambos métodos más la adición de fentanil, ambos procedimientos llevados a cabo bajo anestesia general, evaluados por la escala visual análoga para medir la eficacia de la analgesia postoperatoria, a las 24 y 48 horas posteriores a evento quirúrgico, donde se comprobó que la comparación de dicho fármaco por las diferentes vías administradas no reporta una diferencia significativa para disminución del dolor postquirúrgico (10).

Es de importancia mencionar que Vizcarra, *et al.*, 2012, realizaron un estudio clínico controlado, utilizando el bloqueo intercostal en un grupo de 50 personas sometidos a colecistectomía abierta bajo anestesia general de los cuales 25 paciente utilizó bupivacaína al 0.25% y 25 pacientes para BPD con el mismo anestésico local, utilizando la Escala Visual Análoga concluyendo que la adición del Bloqueo intercostal durante el transoperatorio en colecistectomía, provee la adición de beneficios en el postoperatorio con disminución de dolor agudo postquirúrgico (11).

Dichos estudios no asocian combinaciones con adyuvantes durante la administración de los bloqueos intercostales.

Comparando las constantes vitales en este caso la frecuencia cardiaca hubo una diferencia significativa con una  $p = 0.0004$ , obtenida por medio de Prueba estadística de Wilcoxon, evaluada en dos momentos en el estudio al inicio y después del procedimiento quirúrgico. Así como la Presión arterial media medida en dos momentos de estudio al inicio y posterior a la intervención mostrando una diferencia significativa en la población estudio, mostrando con esto la disminución

del dolor posterior a la aplicación del bloqueo intercostal con la asociación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona. En el estudio realizado por Baldeon E. 2004 hace referencia a la medición de dos periodos de tiempo, al inicio y posterior a la aplicación del bloqueo intercostal utilizando ropivacaína, donde hay similitud en los resultado con nuestro estudio realizado. (10).

Es de importancia mencionar que durante el desarrollo de estudio se tuvo la necesidad de utilizar analgésico opioide en este caso buprenorfina la cual posee un efecto analgésico se debe a su actividad de agonista parcial en los  $\mu$ -receptores opioides (18). Observamos que el 80% de los pacientes correspondientes a 26 no tuvo necesidad de utilizar dicho fármaco, por los beneficios otorgados solo por el bloqueo intercostal con la asociación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona fue suficiente para no presentar dolor moderado a severo. Los pacientes que si utilizaron buprenorfina como analgésico de rescate corresponde el 20% de nuestra población de estudio en número de 6, aplicado a las 6 hrs posterior a la intervención, así como aplicación del bloqueo intercostal. Esto se correlaciona con los pacientes con obesidad G1 en los que presentaron dolor severo a moderado a las 6 hrs de la aplicación del bloqueo intercostal, demostrando que debido a la cantidad de panículo adiposo en estos pacientes es mayor, interfiere con el deposito a adecuado de la asociación de fármacos utilizada en este estudio.

Dentro de los estudios relacionados con la técnica analgésica, no hubo reporte del uso de buprenorfina como analgésico de rescate en los pacientes estudiados.

Una de las fortalezas de este trabajo de investigación quizá la más importante es la posibilidad de estudio en temas poco estudiados en nuestro país acerca de la eficacia de analgesia postoperatoria, abriendo puertas ante nuevas líneas de investigación al respecto.

Tanto la bibliográfica mencionada como éste cuasiexperimental afirman que la asociación de Bupivacaína 0.25%, dexmedetomidina y dexametasona en bloqueos intercostales para pacientes intervenidos de Nefrectomía abierta con

abordaje por lumbotomía es eficaz para la analgesia post operatoria hasta por 48 horas con dolor leve o sin dolor.

Se recomienda este tipo de analgesia postoperatoria, en cirugía de mama y en cirugía de tórax, por los beneficios en la disminución de dolor postoperatorio, y en las complicaciones a nivel pulmonar que pueden aparecer por el propio dolor quirúrgico.

## 11. CONCLUSIONES

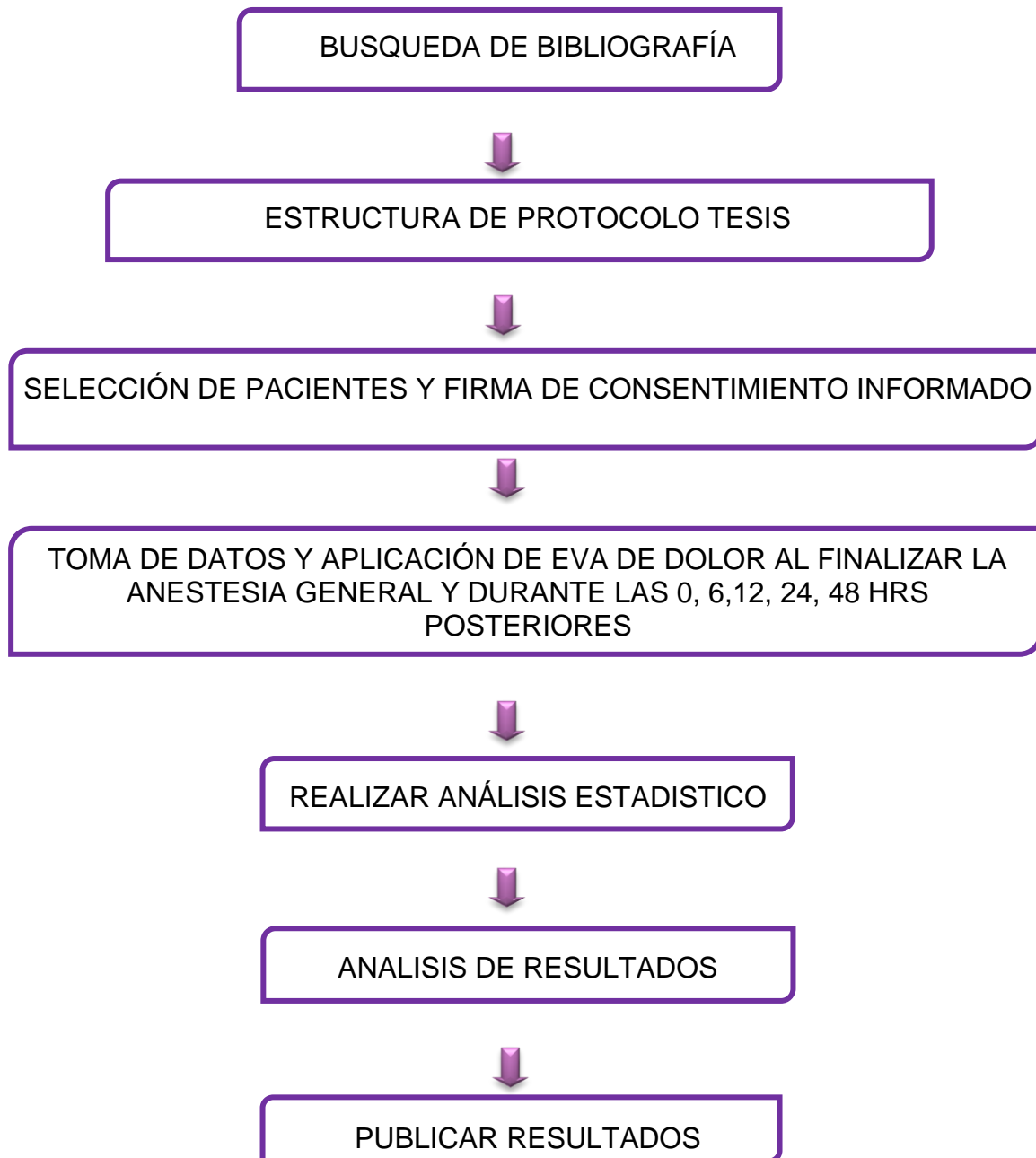
1. Se comprobó que la analgesia postoperatoria de la asociación bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona vía bloqueo intercostal en pacientes intervenidos de nefrectomía abierta bajo anestesia general en UMAE, Hospital de Alta Especialidad “Manuel Ávila Camacho”, fue eficaz.
2. La asociación de bupivacaína, dexmedetomidina y dexametasona vía bloqueo intercostal en pacientes intervenidos de nefrectomía abierta bajo anestesia general mantuvo a la mayoría de los pacientes con dolor leve o sin dolor evaluador por EVA hasta 48 hrs posteriores a evento quirúrgico.
3. Debido a que este estudio no hay precedentes descritos con la combinación de fármacos, se debe tomar en cuenta para futuros trabajos en relación a la analgesia postoperatoria con dicha técnica, ya que poco utilizada por los médicos anestesiólogos.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

1. Russo Paul. Nefrectomía parcial abierta. Técnica personal y resultados actuales. Editorial Iniestares S. A. 2011; 64: 571-593.
2. Vela Navarrete R, Rodríguez Miñón J. Trasplante renal de donante vivo: un análisis crítico de estrategias quirúrgicas basado en 40 años de experiencia. Actas Urol Esp. 2008; 32: 989-994.
3. Domínguez E. Nefrectomía parcial abierta. Experiencia del Hospital Universitario 12 de Octubre. Actas Urol Esp. 2009; 33: 526-533.
4. Makkafré Sala JM.. Nefrectomía de donante vivo para trasplante renal. Arch Esp de Urol. 2005; 58: 517-520.
5. <http://www.iasp-pain.org/terms-p.html>.
6. Santeuralia M. Nuevas tendencias en el tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía general y digestiva. Elsevier. 2009; 86: 63-71.
7. Reyes Fierro A. Dolor postoperatorio: Analgesia multimodal. Patología del aparato locomotor. 2004; 2: 176-188.
8. Castillo de Comas C. Recordatorio de Semiología, medición de l dolor, escalas de medida. Algología Clínica 2008; 1:24-30.
9. Kehlet H. Procedure Specific Postoperative Pain Manegement. Anesthesiol Clinic 2005; 23:203-220.
10. Baldeón E. 2014. Estudio comparativo de eficacia analgesica del Bloqueo continuo intercostal versus analgesia epidural torácica en la nefrectomia parcial abierta. Tesis Master. Inv. Ciencias. Univ. Pública de Navarra. Serv. Anest. Re. y Terpia Dolor. 45 p.
11. Vizcarra Roma M. Eficacia del bloqueo de nervios intercostales con ropivacaína en anallgesia de pacientes operados de colecistectomía abierta urgene bajo anestesia general. Eselvier, 2012; 77:9-14.
12. Shinzo Takamori MD. Intraoperative Intercostal Nerv Blockade For Posthoracotomy Pain. Eselvier Sience Inc, 2002; 74: 338-341.

13. Oriol López A. Dexmedetomidina vs fentanil peridurales en cirugía de abdomen y miembros inferiores. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2010; 33: 179-186.
14. Tony Tsai J. Anestesia local por infiltración. Hadzic Admir. *Tratado de Anestesia Regional y manejo de dolor agudo*. Mc Graw Hill, 2010; 345-390.
16. Allen K. Dexamethasone: An all purpose Agent?. *Australian Anesthesia*. 2007; 1: 65-70.
16. Olivera AI, et al. Perioperative single dose systemic dexamethasone for postoperative pain. Methanalysis of randomizedcontrolled trials. *Anesthesiology*. 2011; 115: 575-588.
17. Dávila E., et al. Dolor agudo posoperatorio en el anciano. *Medisur*. 2013; 4: 443-449.
18. Pergolizzi J.V. et al. ¿Es la Buprenorfina una buena opción en el manejo del dolor postoperatorio? *Rev. Soc. Esp. Dolor*, 2012; 19(6) 281-292.

### 13.- DIAGRAMA DE FLUJO



14. ANEXOS:

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS					
NOMBRE					
AFILIACION					
EDAD	SEXO	FECHA			
POCEDIMIENTO QUIRURGICO					
ESCALA VISUAL ANALOGA DE DOLOR	0	6	12	24	48
FRECUENCIA CARDICA					
PRESION ARTERIAL					
ANALGESICO POSTOPERATORIO	SI	NO			
HORA DE ADMINISTRACION					



## 15. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

 <b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b> SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL	
 <b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b> <b>UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN</b> <b>Y POLITICAS DE SALUD</b> <b>COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</b> <b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</b> <b>(ADULTOS)</b>	
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN Nombre del estudio: <b>ANÁLISIS DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA DE LA ASOCIACIÓN BUPIVACAÍNA, DEXMEDETOMIDINA Y DEXAMETASONA VÍA BLOQUEO INTERCOSTAL EN PACIENTES INTERVENIDOS DE NEFRECTOMIA ABIERTA BAJO ANESTESIA GENERAL</b>	
Patrocinador externo (si aplica):	R-2015-2101-58
Lugar y fecha:	HEP UMAE CMN Gral. "Manuel Ávila Camacho", Puebla, Febrero a Junio 2015
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Determinar el beneficio postquirúrgico del uso Bloqueo intercostal en pacientes sometidos a Nefrectomía abierta en HEP UMAE CMN Gral. "Manuel Ávila Camacho"
Procedimientos:	Aplicación de Bloqueo Intercostal previo a cierre de incisión quirúrgica.
Posibles riesgos y molestias:	Lesión de estructuras nerviosas a nivel intercostal
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Disminuir el tiempo de estancia hospitalaria
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	
Participación o retiro:	
Privacidad y confidencialidad:	
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	<u>Dra. Nayelly Alejandra Dorantes Mendoza</u>
Colaboradores:	<u>Dra. María Alicia Díaz Orea</u>
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 4° 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: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>	
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
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio	
<b>Clave: 2810-009-013</b>	

## 16. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Noviembre 2014	Diciembre 2014	Enero 2015	Febrero 2015	Marzo 2015	Abril 2015	Mayo 2015	Junio 2015	Julio 2015
Recopilación Bibliográfica									
Elaboración del Proyecto									
Desarrollo de Investigación									
Captura de Información									
Análisis de datos									
Redacción de conclusiones									
Redacción de Tesis									



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
 Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
 Coordinación de Investigación en Salud



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 2101  
 HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO, PUEBLA

FECHA 06/10/2015

**DR. JOSE LUIS GONZALEZ ROBLES**

**P R E S E N T E**

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

**ANALISIS DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA DE LA ASOCIACIÓN BUPIVACAÍNA, DEXMEDETOMIDINA Y DEXAMETASONA VÍA BLOQUEO INTERCOSTAL EN PACIENTES INTERVENIDOS DE NEFRECTOMIA ABIERTA BAJO ANESTESIA GENERAL**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en 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:

Núm. de Registro
R-2015-2101-58

ATENTAMENTE

**DR. (A). EDUARDO RAMÓN MORALES HERNÁNDEZ**  
 Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 2101

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL