



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**TRAMADOL ENDOVENOSO PREOPERATORIO E
INTRAOPERATORIO EN EL MANEJO DEL DOLOR AGUDO
POSOPERATORIO EN PACIENTES DE HISTERECTOMÍAS
ABDOMINALES TOTALES
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2017**

**PRESENTADO POR
KAREN STEPHANIA OSORIO GILARDI**

**ASESOR
FRANCISCO GABRIEL NIEZEN MATOS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ
2018**



Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA

La autora permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**TRAMADOL ENDOVENOSO PREOPERATORIO E
INTRAOPERATORIO EN EL MANEJO DEL DOLOR
AGUDO POSOPERATORIO EN PACIENTES DE
HISTERECTOMÍAS ABDOMINALES TOTALES
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2017**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA

**PRESENTADO POR
KAREN STEPHANIA OSORIO GILARDI**

**ASESOR
DR. FRANCISCO GABRIEL NIEZEN MATOS**

LIMA, PERÚ

2018

ÍNDICE

	Páginas
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Descripción de la situación problemática	3
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 Justificación	6
1.4.1. Importancia	6
1.4.2. Viabilidad	6
1.5 Limitaciones	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes	8
2.2 Bases teóricas	15
2.3 Definición de términos básicos	23
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	24
3.1 Formulación de la hipótesis	24
3.2 Variables y su operacionalización	25
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	26
4.1 Diseño metodológico	26
4.2 Diseño muestral	26
4.3 Procedimientos de recolección de datos	27
4.4 Procesamiento y análisis de datos	28
4.5 Aspectos éticos	29
CRONOGRAMA	30
FUENTES DE INFORMACIÓN	32
ANEXOS	37
Anexo 1: Matriz de consistencia	
Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos	
Anexo 3: Consentimiento informado	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

La histerectomía abdominal total está asociada con dolor intenso durante el período posoperatorio.¹ Y es este dolor agudo el efecto más temido por las pacientes que serán intervenidas quirúrgicamente. En la actualidad el dolor agudo posoperatorio es un problema de salud que puede llevar al desarrollo de complicaciones agudas como la hipertensión arterial, arritmias, isquemia miocárdica, atelectasias, neumonía, alteraciones del sueño, o el desarrollo de dolor crónico.² Por lo que el manejo adecuado del dolor posoperatorio ayuda a prevenir y/o disminuir dichas complicaciones.

Según los datos estadísticos del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, de los Estados Unidos un 80% de los pacientes presenta dolor después de su cirugía, por lo que la Sociedad Americana de Anestesiólogos ha publicado una guía sobre el manejo del dolor agudo en el posoperatorio.^{3,4} La histerectomía abdominal total es la cirugía mayor más frecuente en los Estados Unidos, y los estudios actuales han demostrado que el manejo efectivo del dolor posoperatorio reduce el sufrimiento por lo que lleva a una movilización precoz, estancia hospitalaria menor, reduce el costo hospitalario e incrementa la satisfacción del paciente.^{5,6} Otro punto importante es que el buen control lleva a una disminución de la morbilidad.⁷

A pesar de los esfuerzos para mejorar el manejo del dolor posoperatorio, la evidencia a nivel mundial muestra que más del 80% de pacientes operados presentan dolor posoperatorio y aproximadamente en el 75% de estos se reporta un dolor de moderado a severo, y menos de la mitad de los pacientes que son operados reportan un adecuado manejo del dolor.⁸ Se han creado por este motivo diversas estrategias desde las más simples como prescribir analgésicos orales hasta la utilización de catéteres epidurales o bloqueos nerviosos, y estos métodos están evolucionando para disminuir las cifras de dolor agudo posoperatorio.

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) ha declarado al 2017 como el Año mundial contra el dolor después de la cirugía, con lo que busca difundir información sobre el dolor posoperatorio y educar a profesionales de la salud como al público en general, y promover el apoyo de los gobiernos y organizaciones del cuidado de la salud para mejorar el manejo del dolor posoperatorio.

Los procedimientos quirúrgicos constituyen una forma de daño premeditado, lo que nos da la posibilidad de prevenir y/o disminuir la aparición de dolor. Tanto la analgesia preventiva como la preemptive analgesia son modalidades terapéuticas que suelen confundirse, pues se interpreta la analgesia preventiva como la traducción de preemptive analgesia, cuando en realidad son dos estrategias que difieren fundamentalmente en cuanto al momento de su aplicación. La preemptive analgesia se define como la administración de un analgésico antes que aparezca el estímulo doloroso mientras que la analgesia preventiva es la posible prevención del dolor después de cualquier proceder quirúrgico.⁹

Por lo descrito anteriormente, se sabe que el dolor posoperatorio es un problema latente, y se presenta en la sala de recuperación posanestésica del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, aún no se ha determinado un procedimiento específico o estándar que establezca, en qué casos y bajo cuales circunstancias, se debería de aplicar uno u otro procedimiento, en pacientes de histerectomías abdominales totales, a ello se suma el hecho que no se han hecho estudios sobre la prevalencia de dolor agudo posoperatorio en este tipo de cirugías que nos permita conocer la situación actual.

Debido a la importancia que este tema plantea, para nuestra realidad, constituye el interés de esta investigación, realizar una comparación entre el uso del tramadol endovenoso preoperatorio versus el uso del tramadol endovenoso intraoperatorio, para el manejo del dolor posoperatorio en histerectomías abdominales totales.

1.2 Formulación del problema

¿Qué efectos produce la aplicación de tramadol endovenoso preoperatorio e intraoperatorio en el manejo del dolor agudo posoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2017?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Conocer los efectos del uso del tramadol endovenoso preoperatorio e intraoperatorio en el manejo del dolor postoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el tercer trimestre del año 2017.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar el porcentaje de pacientes que presenta menor dolor en la unidad de cuidados posanestésicos cuando se usa tramadol endovenoso en el preoperatorio versus el uso de tramadol intraoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el tercer trimestre del año 2017.
- Señalar el porcentaje de pacientes que necesita dosis de rescate en la unidad de cuidados posanestésicos cuando se usa tramadol endovenoso en el preoperatorio versus el tramadol endovenoso intraoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el tercer trimestre del año 2017.
- Comparar cuál de los dos grupos necesitó mayor dosis de rescate en la unidad de cuidados posanestésicos en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el

tercer trimestre del año 2017.

- Establecer cuál de los regímenes analgésicos brinda mayor satisfacción a los pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el tercer trimestre del año 2017.
- Identificar cuáles son los efectos adversos del uso tramadol endovenoso en el preoperatorio versus el uso de tramadol endovenoso intraoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el tercer trimestre del año 2017.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia

El dolor agudo posoperatorio se presenta con alta frecuencia en las pacientes de histerectomías abdominales totales en la unidad de cuidados posanestésicos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, por lo que este estudio permitirá encontrar una estrategia analgésica adecuada para las pacientes basada en nuestra realidad al identificar cuál de las dos terapias analgésicas sería la más adecuada para el manejo del dolor posoperatorio de estas pacientes, y de esta manera beneficiarlas con una pronta recuperación y evitando los efectos deletéreos causados por la presencia y persistencia del dolor, así como acortando el periodo de hospitalización posquirúrgico y finalmente acortando los costos de estancia hospitalaria. Con el conocimiento generado se podrá brindar información para el futuro desarrollo de una guía clínica del manejo de dolor posoperatorio en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

1.4.2 Viabilidad

El siguiente estudio es viable ya que se cuenta con el tiempo suficiente para realizar la investigación y el apoyo institucional para el acercamiento a la población de estudio representada por las pacientes operadas de Histerectomía

abdominal total en sala de operaciones del pabellón 5 del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, y además se dispone de los recursos financieros, humanos y materiales para el desarrollo del proyecto.

1.5 Limitaciones

El presente estudio se realizará durante el tercer trimestre del año 2017 en la unidad de cuidados posanestésicos del pabellón 5 del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en las pacientes operadas de histerectomía abdominal total, por lo que no se podrá extrapolar estos resultados a otro tipo de cirugías. La población solo pertenecerá al sexo femenino por lo que no se podrá extrapolar los resultados a la población masculina. La recolección de datos será de manera directa lo que evitará errores en la toma de la información para la investigación. Existe bibliografía para poder realizar el trabajo de investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En el 2015, se desarrolló una investigación en Iran, de tipo doble ciego aleatorio que tuvo como población de estudio pacientes entre 35 y 55 años, pertenecientes a la clase I-II de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), con un índice de masa corporal (IMC) entre 20 - 25 kg/m² y programadas para Histerectomía abdominal total de forma electiva bajo anestesia general. Se excluyeron aquellas pacientes con historia de enfermedad cardiaca, enfermedad pulmonar, enfermedad renal, hipertensión arterial, enfermedad hepática, hipertensión endocraneana, enfermedad psicológica, convulsiones, asma y síndromes dolorosos previos. Así mismo se excluyeron aquellas pacientes con historia de abuso de drogas, y aquellas que reportaban alergias a la gabapentina y el tramadol. La investigación quería encontrar las diferencias entre la administración de gabapentina, tramadol y placebo en el manejo del dolor posoperatorio. Los resultados mostraron que el tramadol producía más sedación en las pacientes, aunque no fue estadísticamente significativo y el uso de meperidina de rescate fue mayor en el grupo placebo; mientras tanto en el grupo de tramadol y el grupo de gabapentina el uso de meperidina fue similar, pero se requirió más en el grupo de la gabapentina. Este estudio también mostró que las reducciones en el puntaje del dolor como la satisfacción después de las histerectomías fueron similares con la administración de 300mg gabapentina o 100mg tramadol aplicados dos horas antes de la cirugía. Las complicaciones como náusea, vómito y sedación fueron más comunes con el tramadol. El trabajo concluyó que la gabapentina ha sido tan efectiva como el tramadol en controlar el dolor posoperatorio sin las complicaciones que presenta el tramadol. Por lo tanto, la gabapentina puede ser una alternativa al uso de opioides como premedicación.⁹

En Nicaragua, el 2016 Se realizó un ensayo clínico, aleatorio, doble ciego con asignación al azar, que tuvo como población de estudio a 28 pacientes entre 20 a 70 años, pertenecientes a la clase I – II de la ASA, en las que no

estaba contraindicado el uso de los fármacos en estudio, programadas para histerectomías abdominales con anestesia regional y se excluyeron aquellas pacientes con comorbilidad tratada no compensada, uso rutinario de otros analgésicos a causa de patologías asociadas, con obesidad mórbida, con angina de pecho, antecedentes de trombosis y alteraciones de coagulopatía. Se obtuvo dos grupos, al primero se le administró ketorolaco 60mg endovenosos y al segundo tramadol 50mg endovenoso previo a la cirugía. Los resultados mostraron que el ketorolaco al igual que el Tramadol muestra estabilidad hemodinámica y eficacia analgésica ya que no hubo hipertensión ni taquicardia en las pacientes en el posoperatorio. Por lo que concluyeron que no existen diferencias estadísticas significativas para ambos fármacos en relación a la eficacia analgésica para tratar el dolor posoperatorio mediante la analgesia preventiva.¹⁰

En china el 2009, se realizó un ensayo aleatorio, doble ciego en una población de 224 pacientes programadas para histerectomía abdominal electiva pertenecientes a la clase I – II de la ASA, se excluyeron aquellas pacientes con historia de alergia a los opioides, uso previo de drogas de actividad central (benzodiazepinas, antidepresivos, etc.), dolor crónico, enfermedades psiquiátricas o historia de abuso de sustancias. Las pacientes tenían entre 18 a 65 años. El estudio se dividió en dos grupos el primero al cual se le administró tramadol 100mg endovenoso 30 minutos previo a la cirugía, luego en la unidad de cuidados posanestésicos se colocó una dosis de tramadol (0.5 mg/kg) seguido de una infusión a 0.1 mg/kg/h por 48 h. de morfina con bolos de 0.02 mg/kg de analgesia controlada por el paciente; al segundo grupo se le administró solución salina 30 minutos previo a la cirugía en vez de tramadol, y se continuó con el mismo régimen para el posoperatorio. El estudio demostró que la premedicación con tramadol previa a la cirugía producía un efecto analgésico superior comparada con el mismo régimen analgésico donde se omitía el tramadol preemptivo. Por lo que se concluyó que la dosis previa de tramadol disminuía la incidencia de efectos adversos, ya que disminuía el consumo de morfina y brindaba mayor índice de satisfacción en los pacientes.¹¹

El uso del efecto preventivo de tramadol en el dolor posoperatorio se ha realizado en otras cirugías abdominales como son la apendicetomía y las hernioplastias.^{13,30} En el año 2008 en Cuba, se desarrolló un ensayo clínico controlado, a doble ciego, aleatorio; en 86 pacientes entre 18 y 60 años pertenecientes a la clase I – II de la ASA programados para apendicetomía, los cuales se dividieron en dos grupos de 43 cada uno. Y se comparó el uso de 100mg tramadol versus metamizol 2gr aplicados endovenoso 30 minutos antes de la intervención quirúrgica. Todos los pacientes recibieron anestesia general. Encontraron una disminución significativa en la intensidad del dolor posoperatorio en aquellos que recibieron tramadol, aunque se presentó náuseas en un 16,2% de los pacientes y vómitos es un 13%.³⁰

Un estudio doble ciego aleatorio fue realizado en la unidad quirúrgica del Holy Family Hospital, Rawalpindi de enero 2011 a diciembre del 2012. La población de estudio incluyó a 248 pacientes programados para hernioplastias de hernia inguinales de 20 a 70 años, ASA I – II, se excluyeron aquellos con alergia al tramadol y abuso de analgésicos, se dividió la población en dos grupos uno de los cuales recibió tramadol 100mg 15 minutos previo a la inducción de la anestesia; y el segundo grupo recibió placebo. Los resultados fueron menor puntaje en la evaluación de dolor para el grupo de tramadol que el placebo, por lo que se demuestra que el tramadol produce una analgesia superior comparado con el grupo placebo. Por lo que se concluye que el tramadol usado de forma preemptiva se traduce en una analgesia efectiva en las 6 horas posoperatorias.¹³

En Iran el 2012 se llevó a cabo un estudio doble ciego aleatorio, en una población de 90 pacientes quienes fueron operados de cirugía de abdomen bajo con anestesia general. Se dividió a la población en dos grupos uno de los cuales recibió tramadol 2mg/kg subcutáneo en el lugar de la incisión y el segundo grupo quien recibió solución salina. La población se encontraba entre los 18 a 65 años pertenecientes a la clase I – II de la ASA y fueron excluidos aquellos pacientes con historia de dolor crónico, abuso de alcohol y/o drogas, cirugía previa de abdomen inferior y obesidad mórbida. Los resultados del estudio demostraron que la aplicación de tramadol

subcutáneo requirió menos consumo de morfina en el posoperatorio y el tiempo medio para la primera dosis de opioide fue mayor que en el grupo placebo. Los puntajes de la evaluación de dolor fueron menores en el grupo del tramadol en las primeras 24 horas. Por lo que se concluyó que el uso de tramadol subcutáneo es un método apropiado para reducir el dolor posoperatorio y también incremento los niveles de satisfacción después de la cirugía.¹²

Por otro lado, el año 2015, se realizó un ensayo doble ciego en población pediátrica de 32 participantes, pertenecientes a la clase I-II de la ASA, el cual compara placebo versus dos dosis diferentes de tramadol (0,5mg/kg y 1mg/kg) administrados por vía endovenosa en la inducción de la anestesia general, todos los pacientes fueron diagnosticados con apendicitis aguda y programados para apendicetomía. Se registraron los cambios en los parámetros hemodinámicos, como la frecuencia cardiaca y la presión arterial media, para su posterior comparación. Demostraron que la aplicación de estas dosis bajas de tramadol fue suficiente para brindar analgesia intraoperatoria y posoperatoria temprana después de la apendicetomía. Ya que los participantes del estudio que recibieron las dosis de tramadol tenían valores de presión arterial media y frecuencia cardiaca menor comparada con el placebo.²⁹

De igual forma en un estudio Cochrane del año 2015, se evidencia como los pacientes de edad pediátrica necesitan menos medicación de rescate en el posoperatorio cuando han recibido tramadol comparado con placebo. Lo que es indicativo de una mejor analgesia.³¹ Se suma a esto dos estudios en población pediátrica, los cuales concluyeron que el uso preemptivo del tramadol conlleva a mejor manejo del dolor agudo posoperatorio, tanto en neurocirugía y en otorrinolaringología.^{41,42}

En Osogbo, Nigeria en el año 2013 el departamento de emergencia realizó un estudio prospectivo, aleatorio, doble ciego con la participación de 95 pacientes divididos en dos grupos. Al primer grupo se le administro tramadol endovenoso (100mg) y al segundo placebo, en ambos casos cuando

estaban en el área de la emergencia, fueran o no sometidos a cirugía de emergencia. En el 75.7% de los casos se llegó a realizar una cirugía. Se encontró disminución de la escala de dolor en los pacientes que recibieron tramadol en comparación al placebo. También se demostró que el uso de la analgesia preoperatoria no enmascara los signos clínicos, y ayuda a una decisión clínica.³⁵

Un estudio del 2011 en Egipto, también en población pediátrica, comparaba el ketorolaco versus tramadol aplicado en la inducción de la anestesia general para herniotomía inguinal, en un total de 80 pacientes. Se dividieron en dos grupos de 40 cada uno, y se administró 1mg/kg tramadol endovenoso al primer grupo y al segundo 1mg/kg de ketorolaco endovenoso. Se encontró al analizar la frecuencia cardíaca, la presión arterial y la saturación de los participantes, que la administración de tramadol redujo significativamente el dolor en el posoperatorio comparado con el ketorolaco. Concluyeron que a la dosis de 1 mg/kg de tramadol brindaba una duración prolongada de analgesia posoperatoria y se reducía el requerimiento de rescate en los niños que se les realizaba la herniotomía inguinal.³²

En el Reino Unido, se realizó un estudio prospectivo, aleatorio, doble ciego el cual comparaba 1.5mg/kg tramadol versus 10mg ketorolaco, en 60 pacientes pertenecientes a la clase I-II de la ASA, que se les realizó esterilización laparoscópica. Ninguno de los pacientes debía de haber recibido algún analgésico dentro de las 24 horas previas a la cirugía. Se colocó la dosis de tramadol o ketorolaco 30 minutos previa la inducción de la anestesia general para la realización del procedimiento quirúrgico. Se monitorizó el electrocardiograma, presión arterial no invasiva, saturación de oxígeno y relajación muscular. Entre los resultados se encontró que la administración de tramadol redujo significativamente el dolor posoperatorio en comparación con el ketorolaco y disminuyó el número de rescates utilizado; con lo que se concluyó que el tramadol es efectivo y bien tolerado para los casos.³³

En el estado de Vera Cruz, México; se llevó a cabo un estudio de 24

pacientes divididos en dos grupos de 12 cada uno. Al primero se le aplicó tramadol 25mg y ketamina 5mcg/kg y se continuó con infusión de tramadol 8mcg/h más 5mcg/h de ketamina por 25 horas. En el segundo grupo se aplicó solo la dosis de tramadol sin usar ketamina. Todos los pacientes recibieron anestesia general. Se encontró que el grado máximo de dolor referido mediante EVA fue un valor de 3 y 4 (leve) en ambos grupos, sin embargo, el segundo grupo presentó mayores efectos adversos y el primero el mayor número de rescates. Concluyen que la combinación de ambos fármacos para el control del dolor postoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal es una alternativa de manejo.³⁶

El 2013 en la India se estudió a un grupo de 75 pacientes intervenidos quirúrgicamente de laminectomía lumbar descompresiva, pertenecientes a la clase I-II de la ASA entre 20 a 60 años. Se les asignó aleatoriamente en tres grupos de 25. Se les administró por vía oral una capsula de placebo al primer grupo, 100mg tramadol al segundo y 150mg de pregabalina al tercer grupo una hora previa a la inducción de la anestesia general. Se encontró que la pregabalina mostró efectos analgésicos estadísticamente significativos en comparación con el placebo, pero el efecto fue menor comparado al tramadol. Los rescates fueron en menor cantidad en el grupo de tramadol, siendo mayor cantidad en el grupo que recibió placebo. Tramadol presentó más efectos secundarios como náusea, vómito y somnolencia, comparado con la pregabalina.³⁷

Katz y colaboradores, realizaron una revisión del tema donde describen un estudio de 141 pacientes ginecológicas que recibieron anestesia general y analgesia epidural para manejo del dolor. Fueron divididas al azar en 3 grupos. Se administró opioides con anestésicos locales antes de la incisión quirúrgica al primer grupo, mientras que al segundo grupo 2 después de la incisión y el tercer grupo recibió solución salina. Encontraron una disminución del dolor posoperatorio en las 24 horas siguientes en el primer grupo al igual que el segundo grupo comparado con el grupo control. Así mismo disminuyó el consumo de morfina sin diferencias significativas entre el primer y segundo grupo.^{19,40} Así mismo en cirugías de columna lumbar el

uso de tramadol junto con bupivacaina de manera caudal preoperatoriamente es segura y efectiva para el control del dolor agudo posoperatorio.⁴³

Para finalizar mencionaré estos tres estudios; el primero se realizó en el Hospital Clínico Quirúrgico “Julio Trigo López” de Cuba, en el año 2003. Fue un estudio prospectivo y longitudinal de 100 pacientes programados para cirugía mayor electiva. Estos pacientes fueron divididos en dos grupos de 50 cada uno. Al primer grupo se le administró metoclopramida 10mg endovenosa y tramadol 1 mg/kg por vía oral una hora antes del procedimiento quirúrgico. Al segundo grupo se aplicó 20 gotas de Dextrosa 5% por vía oral en reemplazo del tramadol. Todos los pacientes recibieron anestesia general balanceada. Se midió la intensidad del dolor con la EVA cada 30 minutos durante las tres horas siguientes a la cirugía. Se apreció que aquellos que recibieron Tramadol no usaron analgésicos, mientras que 39 pacientes del segundo grupo requirieron de analgésicos. El estudio concluyó que el uso de Tramadol a 1 mg/kg en el preoperatorio favorece a la disminución de la intensidad del dolor posoperatorio, así como a la reducción del requerimiento anestésico y analgésico durante el transoperatorio y el posoperatorio.³⁸

El segundo se realizó en España, se estudiaron a 76 mujeres pertenecientes a la clase I-II de la ASA, sometidas a histerectomías abdominales, las cuales fueron divididas en dos grupos, un grupo recibió 100mg tramadol endovenoso y el otro 30mg ketorolaco endovenosos previo al procedimiento quirúrgico. Se obtuvo que en las siguientes doce horas posoperatorias el score de EVA fue estadísticamente menor en el grupo de tramadol que del grupo del ketorolaco. Con lo que se concluyó que 100mg tramadol proporciona un alivio del dolor más eficaz que 30 mg de ketorolaco en las siguientes 12 horas después de la cirugía. El único inconveniente con el tramadol es la incidencia de vómitos que se presentó en un 38%.³⁴

Y el tercero, es un ensayo clínico controlado, simple ciego en Venezuela, con la participación de 32 pacientes pertenecientes a la clase I y II de la ASA

que fueron programadas para histerectomía abdominal. Se obtuvieron 2 grupos de 16. El primer grupo se administró por vía endovenosa diclofenaco sódico 2,5mg/kg y al segundo 1,5mg/kg tramadol 30 minutos antes de la incisión quirúrgica. Concluyeron que ambos medicamentos ofrecen una adecuada analgesia para el dolor posoperatorio, pese a que en los resultados encontraron una mejor satisfacción con el tramadol.³⁹

2.2 Bases teóricas

Definición

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (AIEP) define al dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular potencial o real, o descrito en términos de dicho daño”.¹⁴

Dentro de este contexto el dolor siempre es subjetivo,^{14,16} y cada sujeto aprende a través de experiencias de la infancia como utilizar este término.

Tipos de Dolor

El dolor se puede clasificar de acuerdo a su duración, en dolor agudo y dolor crónico.¹⁵

Dolor agudo

Se define como la respuesta normal, predecible y fisiológica ante un estímulo químico, mecánico o térmico, que resuelve antes de un mes. Los cambios producidos en el sistema nervioso central (SNC) debido al dolor agudo son conocidos como plasticidad neuronal, esta sensibilización del sistema nervioso produce alodinia e hiperalgesia.¹⁶

Un mal manejo del dolor agudo posoperatorio produce respuesta fisiopatológicas en el sistema nervioso central y periférico que tienen el potencial de producir cronicidad.¹⁶

Dolor crónico

El dolor crónico es aquel que persiste en el tiempo, más allá de los 3-6 meses, incluso aunque las causas que lo desencadenaron hayan desaparecido.¹⁷ El dolor agudo severo es un factor de riesgo para el desarrollo del dolor crónico y se puede prevenir.^{18, 21}

Las cirugías que pueden ser asociadas con dolor crónico incluyen: amputación entre 30% y 85%, toracotomía 5% a 65%, mastectomía 11% a 55% y herniorrafias inguinales 5% a 63%, bypass coronario 30% a 50%, cesáreas 6% a 55%, colecistectomía 3% a 50%, vasectomía 0% a 37% y cirugía dental 5% a 13%.^{16,18}

Un 10% a 50% de los pacientes posoperados pueden presentar dolor crónico, el cual interfiere con las actividades y la calidad de vida, por lo que se considera un problema de salud pública.^{18, 21}

Dolor agudo posoperatorio

Es un tipo de dolor agudo que se caracteriza por tener un inicio reciente, es autolimitado y alcanza su máxima intensidad en las primeras 24 horas para luego disminuir. Este dolor es consecuencia de la estimulación nociceptiva, debido a la lesión tisular causada en la intervención quirúrgica, la distensión vesical e intestinal, los espasmos musculares, y las lesiones nerviosas, las cuales producen liberación de sustancias sensibilizadoras de nociceptores. Finalmente se ha reconocido como un factor de retardo en la recuperación del paciente quirúrgico por sus consecuencias fisiopatológicas.^{19, 20}

Factores que influyen en el dolor posoperatorio

Se describen diferentes factores o predictores que influyen en la presentación y la intensidad del dolor posoperatorio.

Factores inherentes al paciente: edad, género, umbral del dolor, creencias

religiosas, experiencias previas (presentan más dolor posoperatorio los que experimentan dolor previo a la cirugía), miedo a la adicción y a los efectos adversos de los medicamentos, así como factores psicológicos y culturales.^{18, 21}

Factores inherentes a la cirugía:

- Tipo de cirugía: entre los procedimientos quirúrgicos más dolorosos tenemos las cirugías de tórax, de abdomen superior, de articulaciones mayores y huesos largos.^{18, 21}
- Tiempo quirúrgico: si la duración excede de 90 minutos un 10% de los pacientes presenta dolor severo y si se prolonga a 120 minutos el porcentaje llega a un 20% de los pacientes (nivel de evidencia IIb).¹⁸
- Tipo de incisión: la proximidad al diafragma y los músculos respiratorios se asocia con mayor severidad del dolor postoperatorio.¹⁸

Factores inherentes al manejo anestésico y quirúrgico: el uso de técnicas regionales, opioides, técnicas multimodales y otras medidas preventivas son factores que disminuyen el dolor postoperatorio.^{4, 18, 20, 22}

Por último se ha reportado que el tipo de intervención, la técnica quirúrgica y el manejo anestésico empleados son los condicionantes de mayor importancia en la intensidad y la duración del dolor posoperatorio.⁷

Consecuencias del dolor posoperatorio mal controlado

Diversos estudios describen las consecuencias que el dolor posoperatorio ocasiona a nivel de los diferentes sistemas del organismo.

Cardiovasculares: taquicardia, hipertensión, aumento del gasto cardíaco, aumento de consumo oxígeno, aparición de arritmias cardíacas, isquemia o infarto cardíaco o falla cardíaca.^{7, 18}

Respiratorias: (5,0-25,0%) disminución de la capacidad vital, del volumen espiratorio forzado, de la capacidad residual funcional, hipoventilación alveolar, microatelectasias, por lo tanto aumentan las infecciones

respiratorias.^{7, 20} La disfunción pulmonar es la complicación postoperatoria más frecuente e importante.¹⁸

Gastrointestinales: disminución del tono muscular, vasoconstricción esplácnica, distensión abdominal, náuseas, vómito e íleo paralítico.²⁰

Génitourinarias: disminución del tono muscular, retención urinaria.²³

Hemostáticas: la inmovilidad por dolor puede predisponer a procesos tromboembólicos de mayor o menor repercusión sistémica, como trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar.^{18, 23}

Ósteomusculares: la inmovilización por dolor dificulta la recuperación y la rehabilitación, lo que predispone atrofia muscular.²³

Endocrinológicas: alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono (hiperglicemia), de los lípidos y de las proteínas.^{7, 23, 24}

Psicológico y sociales: alteración de sueño, ansiedad, miedo y depresión, así mismo el paciente tiene sensación de dependencia y minusvalía. Existe una lenta re inserción social, laboral y familiar.^{18, 23}

Económicas: aumentan los costos institucionales debido a la prolongación de la hospitalización y aumento en el consumo de medicamentos por las complicaciones asociadas al dolor posoperatorio.²³

Finalmente existe un aumento de la morbimortalidad debido a la sumatoria de las complicaciones ya antes mencionadas.²³

Fisiopatología del dolor postoperatorio

El daño tisular térmico, mecánico o químico genera un estímulo que activa a los nociceptores (localizados con densidad variable en tejidos como la piel, los músculos, las articulaciones y las vísceras). La generación de los estímulos nocivos es traducida por estos nociceptores en impulsos nerviosos y transmitidos al sistema nervioso central a través de las fibras A-δ (fibras nociceptoras miélicas de conducción rápida) y las C (fibras nociceptoras amielínicas, de conducción lenta. Así mismo el procedimiento quirúrgico produce una inflamación secundaria que produce una sensibilización periférica. En este fenómeno intervienen sustancias alogénicas, como las prostaglandinas, el potasio, las bradicininas, la histamina, la sustancia P,

entre otras. Todas estas aumentan la sensibilidad del nociceptor, al aumentar la permeabilidad de los canales iónicos y se les conoce como mediadores tisulares de lesión, de esta manera disminuye el umbral de activación aferente y posteriormente eferente. Los nociceptores periféricos al ser sensibilizados por los mediadores tisulares de lesión, aumentan la excitabilidad y la frecuencia de descarga neural, lo que se conoce como hiperalgesia primaria, es así que, mientras la hiperalgesia primaria se desarrolla en la periferia, el fenómeno de hiperalgesia secundaria se manifiesta en el SNC y precede la sensibilización central. La hiperalgesia secundaria es la fuente para el establecimiento del dolor crónico postoperatorio. Cuando los disparos del nervio periférico se incrementan, ocurren otros cambios en la excitabilidad de las neuronas de la médula espinal que alteran su respuesta a los impulsos aferentes, esta sensibilización es el resultado de un cambio funcional en el procesamiento llamado neuroplasticidad, que incluye la remodelación física neuronal.^{24, 25}

Evaluación y medición de dolor

Las escalas de valoración del dolor son métodos que se usan para medir la intensidad del dolor tratando de alguna forma cuantificar la percepción subjetiva del paciente y de acuerdo a ellas implementar una adecuada terapia analgésica. Dichas escalas deben ser seguras, sencillas, confiables, breves y sensibles en la detección de cambios en la intensidad del dolor.²⁰

La escala análoga visual (EVA)

Scott Huskinson en 1976, creó esta escala, es el método empleado con más frecuencia en muchos centros hospitalarios. Consiste en una línea de 10 cm vertical u horizontal en sus extremos aparecen las descripciones de “no dolor” y “el peor dolor imaginable” en el otro, sin ninguna otra descripción a lo largo de la línea.¹⁸

La principal ventaja radica en el hecho de que no contiene números o palabras descriptivas. El paciente es libre de indicarnos sobre una línea continua la

intensidad de su sensación dolorosa en relación con los dos extremos de la misma.²⁶

La EVA es un instrumento simple, sólido, sensible y reproducible, útil para la reevaluación del dolor en un mismo paciente en diferentes ocasiones. Su validez y su fiabilidad han sido demostradas en numerosos estudios.²⁷

La EVA es una medición subjetiva de la intensidad del dolor. Una puntuación de dolor de 4 o más amerita la evaluación integral del dolor y una rápida intervención del médico.⁷

Escala Analógica Visual (VAS): marcar con una X el lugar que corresponda a lo largo de la línea.

Ausencia de Dolor	_____	Dolor Insoportable
-------------------	-------	--------------------

Escala numérica de valoración.

En 1978 Downie introduce esta escala, que consiste en que el paciente asigna al dolor un valor numérico entre dos puntos extremos (0 a 10). Se le brinda al paciente unas instrucciones previas, necesarias para que el paciente conceptualice su dolor en términos numéricos. (0= Ausencia de Dolor, 10= Dolor de Máxima Intensidad).^{18, 27}

En esta escala el dolor tiene un concepto unidimensional simple y se mide sólo según su intensidad. La escala es discreta, no continua, teniendo en cuenta que para realizar análisis estadísticos pueden asumirse intervalos iguales entre categorías. Es útil para valorar la respuesta a un tratamiento seleccionado.²⁷

Escala numérica: (0= Ausencia de Dolor, 10= Dolor de Máxima Intensidad)

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

Este tipo de escalas no son aplicables a todos los grupos etarios. En el caso del dolor pediátrico, no ha sido fácil, existiendo escalas de medición del dolor específicas para infantes y otras para neonatos.²⁷

El objetivo de la medición del dolor es identificar los casos de dolor moderado a severo y manejarlos con titulación analgésica hasta su reducción a leve.¹⁸

Tratamiento del dolor agudo posoperatorio

Analgesia preemptiva

Woolf, definió la analgesia preemptiva como la administración de un analgésico antes que aparezca el estímulo doloroso, es decir antes de la intervención quirúrgica, con el objetivo principal de prevenir la hipersensibilización del sistema nervioso central y periférico (SNC y SNP) de señales nociceptivas aferentes evitando modulaciones patológicas con relación a la transmisión del dolor y su posible evolución a un dolor de tipo crónico. Sin embargo, la analgesia se debe mantener durante el intra y posoperatorio.^{19,29}

Analgesia preventiva

Se refiere a la prevención del dolor después de cualquier proceder quirúrgico, donde es probable que ya se hayan establecido los mecanismos de sensibilización, antes mencionados. No obstante, no se debe descartar ante situaciones de dolor agudo donde se instala el tratamiento luego de producida la agresión, (paciente quemado o del lesionado complejo) donde a pesar de no poder impedir modulaciones patológicas del dolor a través de terapias, se pueden utilizar los conceptos fisiopatológicos y la experiencia clínica para evitar o revertir, el proceso de sensibilización a fin de reducir las respuestas de hiperexcitabilidad o memoria de dolor en el sistema nervioso.¹⁹

Los objetivos primordiales de la analgesia preventiva son el de disminuir la hiperactividad de los nociceptores y evitar la amplificación del mensaje nociceptivo.²⁶

Analgesia multimodal

Consiste en la combinación de varios fármacos y/o métodos analgésicos que actúan en diferentes sitios de acción, lo que produce un efecto sinérgico, con el objetivo de potenciar el efecto analgésico, mejorando su biodisponibilidad y disminuyendo la incidencia de eventos adversos; así mismo se emplean dosis menores.^{22, 24, 26}

En la actualidad existe un interés creciente en utilizar los antagonistas de los receptores NMDA (ketamina, dextrometorfano), agonistas alfa-2 (clonidina, dexmedetomidina) y corticoides (dexametasona) en combinación con AINES, opiáceos o técnicas locorreregionales.²⁴

Tratamiento farmacológico

El abordaje terapéutico debe ser individualizada según la intensidad del dolor así según:

Dolor leve (EVA 1 a 4): tratado con analgésicos no opioides del tipo de los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs).

Dolor moderado (EVA 5 a 7): tratado con analgésicos opioides con efecto techo (tramadol, buprenorfina, nalbufina), o combinación de estos con AINEs.

Dolor severo (EVA 8 a 10): el dolor intenso puede ser manejado con opioides potentes (morfina y fentanilo), pueden utilizarse en combinación con AINEs o fármacos adyuvantes.¹⁸

Tramadol

Es un fármaco que posee actividad débil sobre el receptor opioide μ , y también actúa sobre la inhibición de la recaptación de noradrenalina y serotonina. Es usado tanto en dolor agudo como dolor crónico de intensidad leve a moderada.^{2, 18,20}

A este fármaco se le ha relacionado con el síndrome serotoninérgico, este síndrome se relaciona con una excesiva activación de los receptores de serotonina en el sistema nervioso central, en las plaquetas y el endotelio vascular. Caracterizado por la siguiente triada: alteraciones del estado de alerta, disfunción autonómica y excitabilidad neuromuscular.²⁸

Con una biodisponibilidad del 70%, no causa depresión respiratoria. Su efecto inicia 60 minutos después de administrado, con un pico de acción de 2 a 4 horas. La dependencia y tolerancia son infrecuentes con este opiáceo. El aumento de dosis es proporcional a la aparición de reacciones adversas.²⁰

Titulación analgésica intravenosa con opioides

Consiste en la administración de bolos de opioide a intervalos regulares hasta alcanzar un nivel de dolor leve o ausente. La titulación con morfina en la unidad de cuidados posanestésicos es un estándar de calidad para manejar el dolor severo rápido y eficiente. Se realiza con bolos de 0,1 mg/kg, cada 5 minutos hasta reducir el dolor a leve. Cada vez que se aplique un bolo debe descartarse que el paciente no tenga sedación o frecuencia respiratoria menor de 12/minuto.¹⁸

2.3 Definición de términos básicos

- Analgesia: Ausencia de dolor en respuesta a una estimulación que sería percibida normalmente como dolorosa.¹⁴
- Alodinia: Dolor debido a un estímulo que normalmente no provoca dolor.¹⁴
- Estímulo nocivo: Aquel que resulta dañino para los tejidos normales.¹⁴
- Hiperalgnesia: Respuesta aumentada a un estímulo que es normalmente doloroso.¹⁴
- Nocicepción: Deriva de noci (palabra latina que denota daño o lesión) y es usado para describir sólo la respuesta neural a los estímulos traumáticos o nocivos.²⁴
- Nociceptor: Receptor preferentemente sensible a un estímulo lesivo o que podría convertirse en nocivo si se prolongase suficientemente.¹⁴

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

Hipótesis verdadera de investigación

Si se aplica tramadol endovenoso preoperatorio entonces el dolor agudo posoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2017 será menor que si se aplica tramadol endovenoso intraoperatorio.

Hipótesis nula de investigación

Si se aplica tramadol endovenoso preoperatorio entonces el dolor agudo posoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2017 no será menor que si se aplica tramadol endovenoso intraoperatorio.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías	Valores de la categoría	Medio de verificación
Dolor agudo posoperatorio	experiencia sensorial y emocional desagradable que se presenta después de la histerectomía abdominal	Cualitativa	Escala numérica de valoración	Ordinal	Leve	1 a 4	Ficha de evaluación
					Moderado	5 a 7	
					Severo	8 a 10	
			Escala visual análoga	Ordinal	Leve	1 a 4	Ficha de evaluación
					Moderado	5 a 7	
					Severo	8 a 10	
Dosis de rescate	Administrar una dosis adicional equivalente a 50% de la dosis inicial	Cuantitativa	Porcentaje de paciente con dolor moderado o severo	nominal	Moderado	0 a 100%	Historia clínica
					Severo	0 a 100%	
Satisfacción del paciente	valoración subjetiva del éxito alcanzado	Cualitativa	Porcentaje de pacientes sin dolor posoperatorio	Ordinal	Sin dolor	0 a 100%	Ficha de evaluación
Efectos adversos	Respuesta a un fármaco que es nociva.	Cualitativa	Porcentaje de pacientes que presentan efectos adversos	Ordinal	Náuseas	0 a 100%	Ficha de evaluación
					Vómitos	0 a 100%	

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico:

El siguiente estudio es:

- Según el enfoque: Cuantitativo
- Según la intervención del investigador: Experimental
- Según el número de mediciones: Transversal
- Según la planificación: Prospectivo

4.2 Diseño muestral

Población universo

Las pacientes sometidas a histerectomía abdominal total en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2017.

Población de estudio

Las pacientes sometidas a histerectomía abdominal total en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza tercer trimestre 2017.

Tamaño de la población de estudio

Todas las pacientes sometidas a histerectomía abdominal total en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza tercer trimestre 2017.

Muestreo

No se realizará muestreo por que se trabajara con la población total, es decir todas las pacientes sometidas a histerectomía abdominal total en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza tercer trimestre 2017

Criterios de selección

- Criterios de inclusión:
 - ASA I o II
 - IMC entre 20 – 25 kg/m²

- Programadas para histerectomía abdominal total de forma electiva bajo anestesia general
- Criterios de exclusión:
- Pacientes con historia de enfermedad cardiaca, enfermedad pulmonar, enfermedad renal, enfermedad tiroidea y enfermedad hepática tratada no compensada
 - Pacientes con enfermedad psicológica, convulsiones, y síndromes dolorosos previos.
 - Pacientes con angina de pecho, con alteraciones de la coagulación y antecedentes de trombosis.
 - Aquellas pacientes que reportaban alergias al tramadol.
 - Aquellas pacientes con historia de abuso de drogas.
 - Rechazo de la paciente por participar del estudio

4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se efectuará una entrevista explicando el estudio y se recolectará la firma del consentimiento informado y autorización de la anestesia. Las pacientes que aceptaron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado del mismo, serán asignadas al azar para conformar 2 grupos: Grupo "A" a las que se administrará tramadol endovenoso (100mg diluido en 100 ml de cloruro de sodio) preoperatorio (30 minutos previo a la cirugía) y Grupo "B" se administrará 100ml de cloruro de sodio preoperatorio (30 minutos previo a la cirugía) y tramadol endovenoso 100mg en el intraoperatorio; con esto el participante desconoce el esquema a utilizar.

Al ingresar a Sala de operaciones se registrará los datos generales de la paciente: Número de historia Clínica, ASA, edad, peso, talla y grupo. Se procederá a monitorizar a la paciente con presión arterial no invasiva, pulsioximetría, y electrocardiograma, se canulará una vía venosa periférica con catéter número 18 en miembro superior. Se registrará las funciones vitales basales: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica y diastólica, presión arterial media y EVA

Luego se procederá a la inducción de la anestesia general balanceada con infusión de remifentanilo de 0,4 – 0,5 ug/kg/min seguido de un bolo propofol 2mg/kg y el uso de bromuro de rocuronio 0,6 mg/kg, el mantenimiento será con remifentanilo (0,15 – 0,30 ug/kg/min) y sevoflurane (CAM 0,6).

Al final de la cirugía, se utilizará para revertir el bloqueo neuromuscular atropina 0,01 mg/ kg y neostigmina 0,04 mg/ kg por vía intravenosa.

En ambos grupos se registrarán: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica y diastólica, presión arterial media y EVA, de la siguiente manera: entrada a recuperación, posoperatorio a los 30min, 1, 2, y 4 horas. Finalmente se anotará los efectos indeseables y molestias referidas por el paciente durante las horas de evaluación.

Instrumento

Se elaboró una ficha de recolección de datos que consta de tres partes. En la primera parte se obtendrá los datos generales de las pacientes sometidas a la investigación. En la segunda y tercera parte se hará la recolección propiamente dicha de los datos para la investigación, como lo son la valoración de la analgesia a través de las escalas ya mencionadas y los efectos adversos que presenten los pacientes con los dos tipos diferentes de aplicación de tramadol endovenoso (Anexo 2).

4.4 Procesamiento y análisis de la información

Con la información que se obtendrá del instrumento, se elaborará una base de datos en el programa Microsoft Office Excel 2013, el análisis y elaboración de cuadros estadísticos se lo realizará con SPSS versión 20.0.

Se usaran tablas simples para las variables de edad, sexo, IMC. En cambio tablas de dos por dos para el cruce de variables como sexo y edad con tipo de analgesia usada y EVA. Para la formación de gráficos se usó Microsoft Office Excel 2013.

4.5 Aspectos éticos

Para garantizar la protección y el cumplimiento de los principios éticos, la siguiente investigación se realizará con estricto cumplimiento de las normas de buenas prácticas de investigación contenidas en el código Internacional armonizado de la Organización mundial de la Salud y en la Declaración de Helsinki.

Los datos obtenidos se guardarán con absoluta confidencialidad y se usarán sólo en la presente investigación y para todo lo que tenga que ver con la misma. La veracidad de los datos pueden ser comprobados en cualquier momento del estudio. Para la obtención de la información por parte de los pacientes se utilizará el consentimiento informado creado para este estudio.

El proyecto de tesis será presentado al comité de ética del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, sin cuya aprobación no podrá realizarse el mismo.

CRONOGRAMA

Siguiendo el diagrama de Gantt, el cronograma de actividades corresponde a los meses de enero a diciembre del 2017. A continuación se detalla las acciones y el tiempo destinado para su realización.

ACTIVIDADES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Revisión de la literatura actualizada	■	■	■																																													
CAPÍTULO I			■	■																																												
CAPÍTULO II					■	■																																										
CAPÍTULO III							■																																									
CAPÍTULO IV								■	■																																							
Elaboración de ficha de recolección de datos											■	■																																				
Elaboración de consentimiento informado											■	■																																				
Elaboración anexos											■	■																																				
Elaboración de proyecto de tesis													■	■	■	■	■	■	■	■																												
Aprobación de comité de Ética																	■	■																														
Recolección de Datos																					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
Procesamiento de Datos																													■	■	■	■																
Elaboración de gráficos																																	■	■														
Análisis de la información																																	■	■														
Elaboración de informe final																																					■	■	■	■								

RECURSOS HUMANOS

El presupuesto de la siguiente investigación ha sido dividido en tres secciones, las cuales son: 1) Recursos Humanos, 2) Recursos Económicos y 3) Recursos Materiales. A continuación, se presenta con detalle los gastos pertinentes del estudio.

Tabla 1. Presupuesto de la Investigación

Actividades	Costo en (S/.)
Recursos Humanos	
Asesoría	2260.00
Movilidad	165.00
Recursos Económicos	
Gastos de copias de información bibliográfica	200.00
Gastos de copias de instrumentos y archivos	100.00
Recursos Físicos	
Compra de libros y revistas	300.00
Documentación y material de oficina (folders, CD, hojas, lapiceros, etc.)	50.00
Material de impresión de informes	150.00
Otros gastos	200.00
Imprevistos	80.00
TOTAL	3,805.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Oliveira CMB, et al. Efecto de la lidocaína venosa intraoperatoria sobre el dolor e interleucina-6 plasmática en pacientes sometidas a histerectomía. *Atención Primaria* 2015; 65(2):92-98. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjanes.2013.07.018>
2. Whizar VM, Granados M, De Lille R, Gómez-Gutiérrez C, Zepeda-Mendoza AD. Alternativas de analgesia: interacciones entre fármacos y receptores. *Actas Peru Anestesiología*. 2013; 21(1):27-42.
3. Gan T, Habib A, Miller T, White W, Apfelbaum J. Review Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Current Medical Research & Opinion*. 2014 Vol. 30, No. 1, 149–160
4. American Society of Anesthesiologists: Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesiology* 2016. 116:248-273, 2012
5. Azari L, Santoso JT, y Osborne SE. Optimal Pain Management in Total Abdominal Hysterectomy. *Obstetrical and gynecological survey*. 2013. Volume 68, Number 3. 215-227
6. Raghvendra KP, Thapa D, Mitra S, Ahuja V, Gombar S, y Huria A. Postoperative pain relief following hysterectomy: A randomized controlled trial. *J Midlife Health*. 2016 Apr-Jun; 7(2): 65–68. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4960942/>
7. Machado-Albaa JE, Machado-Duqueb ME, Calderón Flórez V, Gonzalez Montoya A, Cardona Escobar F, Ruiz García R y Montoya Catan J. ¿Estamos controlando el dolor posquirúrgico? *Rev Colomb Anestesiología*. 2013;41(2):132–138
8. Chou R et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *The Journal of Pain*, 2016 Volume 17 , Issue 2 , 131 – 157

9. Farzi F, Nabi B, Mirmansouri A, Fakoor F, Roshan Z, Biazar G y Zarei T. Postoperative Pain After Abdominal Hysterectomy: A Randomized, Double-Blind, Controlled Trial Comparing the Effects of Tramadol and Gabapentin as Premedication. *Anesth Pain Med.* 2016 February; 6(1): e32360.
10. Cerda Díaz H., Alonso Vasquez R., Escobar Martínez T. Analgesia preventiva: ketorolaco vs tramadol en histerectomía abdominal, Hospital Bertha Calderón Roque, periodo octubre 2015- enero 2016. [tesis doctoral en Internet] Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Febrero 2016. [citada 10 abr 2017]. 84 p. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/2311/1/45094.pdf>
11. Wang F, Shen X, Xu S, Liu Y. Preoperative tramadol combined with postoperative small-dose tramadol infusion after total abdominal hysterectomy: a double-blind, randomized, controlled trial. *Pharmacol Rep.* 2009 Nov-Dec; 61(6):1198-205.
12. Jabalameli M, Hazegh P, Talakoub R. Preemptive subcutaneous tramadol for post-operative pain in lower abdomen surgeries: A randomized double blinded placebo-control study. *Advanced Biomedical Research.* July - September 2013. Vol 2. Issue 3
13. Fahim M, Abbasi SI, Malik NA, Khan JS, Hassan H, Khan MM. Preemptive Analgesia with Intravenous Tramadol for Postoperative Pain Management in Patients Undergoing Inguinal Hernioplasty: A Randomized Controlled Trial. *Ann. Pak. Inst. Med. Sci.* 2016; 12(3):146-150.
14. International Association for the Study of Pain. Part III: Pain Terms. A current list with definitions and notes on usage (pp 209 – 214) Clasificación of Chronic Pain. Secod Edition. IASP task Force on Taxonomy, edited by H. Merskey and BogDuk, IASP Press, Seattle. 1994 www.iasp-pain.org
15. Puebla Díaz F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S: Dolor iatrogénico. *Oncología (Barc.)* [Internet]. 2005 Mar [citado 2017 Abr 10]; 28(3): 33 – 37. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-48352005000300006&lng=es.
16. Barash Paul G. et al. *Clinical anesthesia.* 7ma ed. Philadelphia, Wolters Kluwer Health; 2013.p1612
17. Muriel C, Berro MJ, Camba MA, Contreras D, De Andrés J, Gonzalez-Escalada JR et al Conceptos, tipos de dolor y Fisiopatología. En: Plan

- Nacional para la Enseñanza y Formación en Técnicas y Tratamiento del Dolor. Sociedad Española del Dolor. Aran Ediciones 2001; Unidad didáctica 1: 1-21
18. Fernández CF, Gómez MP. Dolor Agudo y Postoperatorio. Bogotá, ACED. Asociación Colombiana para el Estudio del Dolor. 2011
 19. Echevarría A. Preemptive analgesia versus analgesia preventiva. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación. 2012;11(1):37-47
 20. Vallejos A, Ruano C, Ávila MP, Latorre S, Delgadillo J, Manosalva G, Malaver S, Hternández E, Torres P, Bernal G, Tovar A, Caicedo L. Analgésicos en el paciente hospitalizado: Revisión de tema. Rev. Colomb. Cienc. Quím. Farm., Vol. 44(1), 107-127, 2015
 21. Sommer M, Rijke J, Van Kleef M, Kessels A, Peters L, Geurts J, Patijn J, Gramke H, Marcus M. Predictors of Acute Postoperative Pain After Elective Surgery. Clin J Pain 2010;26:87–94) Disponible en: www.clinicalpain.com
 22. Rosero E, Joshi G. Preemptive, Preventive, Multimodal Analgesia: What Do They Really Mean? Plastic and Reconstructive Surgery. October Supplement 2014 Volume 134, Number 4S-2
 23. Finkel D, Schlegel H. Dolor postoperatorio. Conceptos Básicos y Fundamentos para un Tratamiento Adecuado. Revista del Hospital General de Agudos J. M. Ramos Mejía – Buenos Aires –Argentina Edición Electrónica - Volumen VIII - Nº 1 – 2003 <http://www.ramosmejia.org.ar>
 24. Rosa-Díaz J, Navarrete-Zuazo V, Díaz-Mendiondo M. Aspectos básicos del dolor postoperatorio y la analgesia multimodal preventiva. Rev Mexicana de Anestesiología. Enero-Marzo 2014 Vol. 37. No. 1 pp 18-26
 25. Brennan TJ. Pathophysiology of Postoperative Pain. Pain. 2011 March; 152(3 Suppl): S33–S40. doi:10.1016/j.pain.2010.11.005.
 26. González de Mejía N. Analgesia multimodal postoperatoria. Rev Soc Esp Dolor. Marzo de 2005; 12(2):112-8.
 27. Serrano M, Caballero J, Cañas A, García P, Serrano C y Prieto J. Valoración del dolor. R e v. Soc. Esp. Dolor. 2002. 9: 94-108.
 28. Miotto K, et al. Trends in Tramadol: Pharmacology, Metabolism, and Misuse. Anesthetic Clinical Pharmacology. January 2017 • Volume 124 • Number 1

29. Aporado CB, Tantri L, Tanchoco L. The Analgesic Efficacy of Tramadol as a Pre-Emptive Analgesic in Pediatric Appendectomy Patients. 2015. *MOJ Surg* Vol 2 issue 3: 00021. DOI: 10.15406/mojs.2015.02.00021
30. De la Paz-Estrada et al. Efecto Preventivo de 100mg de tramadol en el dolor postquirúrgico. Vol 31, N°4 oct-dic 2008
31. Schnabel A et al. Tramadol for postoperative pain treatment in children (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015. Issue 3 Art. N°CD009574
32. El Deeb A, El-Morsy G.Z. Comparison of preemptive analgesic effect of intravenous ketorolac versus tramadol in pediatric inguinal herniotomy: A randomized double blind study . *Egyptian Journal of Anaesthesia* (2011) 27, 207–211. DOI:10.1016/j.egja.2011.07.005
33. Putland A. J, McCluskey A. The analgesic efficacy of tramadol versus ketorolac in day-case laparoscopic sterilisation. *Anaesthesia*, 1999, 54, pages 372–392. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2044.1999.00739.x>
34. Ollé FG, Opisso JL, Oferil RF, Sánchez PM, Calatayud MR, Cabré RI. Ketorolac versus tramadol: comparative study of analgesic efficacy in the postoperative pain in abdominal hysterectomy. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2000 Apr;47(4):162-7.
35. Agodirin O, Oguntola A, Adeoti M, et al. Preoperative pain treatment in acute abdomen in Osogbo, Nigeria: a randomized double-blind placebo-controlled study. *Int J Emerg Med*. 2013 Jan 23;6(1):3. doi: 10.1186/1865-1380-6-3.
36. Sánchez, C. Control del dolor en pacientes posoperadas de histerectomía total. Abdominal con tramadol comparado con tramadol más ketamina. [tesis]. Vera Cruz, México: universidad Veracruzana; 2007. 45 p.
37. K Pradeep Kumar et al. Pregabalin versus tramadol for postoperative pain management in patients undergoing lumbar laminectomy: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Journal of Pain Research* 2013;6 471–478
38. Rodríguez M et al. Empleo de tramadol como analgesia preventiva. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación* 2003; 2 (2): 26-30 26.
39. Tortolero, Karim. Analgesia posoperatoria endovenosa Diclofenaco vs Tramadol en histerectomía abdominal hospital Central Universitario Antonia

- Maria Pineda [tesis]. Barquisimeto, Venezuela: Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado"; 2001. 51 p
40. Katz J. Timing of treatment and preemptive analgesia. In: Rowbotham DJ, Macintyre PE, eds. Acute pain. London: Arnold, 2003:113-62.
 41. Ozkose Z et al. Relief of posttonsillectomy pain with low-dose tramadol given at induction of anesthesia in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000; 53: 207-14
 42. Chiaretti A et al. Preemptive analgesia with tramadol and fentanyl in pediatric neurosurgery. *Childs Nerv Syst* 2000; 16: 93-9; discussion 100
 43. Sekar C et al. Preemptive analgesia for postoperative pain relief in lumbosacral spine surgeries: a randomized controlled trial. *Spine J.* 2004 May-Jun;4(3):261-4.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título de la Investigación	Pregunta de Investigación	Objetivos de la Investigación	Hipótesis (cuando corresponda)	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Aplicación de tramadol endovenoso preoperatorio e intraoperatorio en el manejo del dolor agudo posoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2017	¿Qué efectos produce la aplicación de tramadol endovenoso preoperatorio e intraoperatorio en el manejo del dolor agudo posoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2017?	<p>Objetivo general Conocer los efectos del uso del tramadol endovenoso preoperatorio e intraoperatorio en el manejo del dolor postoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el tercer trimestre del año 2017.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el porcentaje de pacientes que presenta menor dolor en la unidad de cuidados posanestésicos cuando se usa tramadol endovenoso en el preoperatorio versus el uso de tramadol intraoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el tercer trimestre del año 2017. - Señalar el porcentaje de pacientes que necesita dosis de rescate en la unidad de cuidados postanestésicos cuando se usa tramadol endovenoso en el preoperatorio versus el tramadol endovenoso intraoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el tercer trimestre del año 2017. - Comparar cuál de los dos grupos necesitó mayor dosis de rescate en la unidad de cuidados posanestésicos en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el tercer trimestre del año 2017. - Establecer cuál de los regímenes analgésicos brinda mayor satisfacción a los pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el tercer trimestre del año 2017. - Identificar cuáles son los efectos adversos del uso tramadol endovenoso en el preoperatorio versus el uso de tramadol endovenoso intraoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el tercer trimestre del año 2017. 	<p>Hipótesis verdadera de investigación Si se aplica tramadol endovenoso preoperatorio entonces el dolor agudo posoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2017 será menor que si se aplica tramadol endovenoso intraoperatorio.</p> <p>Hipótesis nula de investigación Si se aplica tramadol endovenoso preoperatorio entonces el dolor agudo posoperatorio en pacientes de histerectomías abdominales totales en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2017 no será menor que si se aplica tramadol endovenoso intraoperatorio.</p>	<p>El siguiente estudio es: -Según el enfoque: Cuantitativo -Según la intervención del investigador: Experimental -Según el número de mediciones: Transversal -Según la planificación: Prospectivo</p>	<p>Población de estudio Las pacientes sometidas a histerectomía abdominal total en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza tercer trimestre 2017.</p> <p>Con la información que se obtendrá del instrumento, se elaborará una base de datos en el programa Microsoft Office Excel 2013, el análisis y elaboración de cuadros estadísticos se lo realizará con SPSS versión 20.0.</p>	<p>Ficha de recolección de datos que consta de tres partes. En la primera parte se obtendrá los datos generales de las pacientes sometidas a la investigación. En la segunda y tercera parte se hará la recolección propiamente dicha de los datos para la investigación, como lo son la valoración de la analgesia a través de las escalas ya mencionadas y los efectos adversos que presenten los pacientes con los dos tipos diferentes de aplicación de tramadol endovenoso.</p>

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

I. Datos Generales

Fecha: _____ Nº de HCL: _____
 Edad: _____ Talla: _____ ASA: _____
 Peso kg: _____ Grupo A: _____ Grupo B: _____

II. Valoración de la analgesia posoperatoria en sala de recuperación y sala de hospitalización de ginecología.

Entrada a sala de operaciones (basal)		Recuperación			Hospitalización ginecología	
Funciones vitales		entrada	30 min	1 hora	2 horas	4 horas
PAS (mmHg)						
PAD (mmHg)						
PAM (mmHg)						
FC x min						
FR x min						
EVA						
EN						
Dosis rescate						

III. Efectos adversos.

Tramadol preoperatorio			Tramadol intraoperatorio		
EA	Si	No	EA	Si	No
Nauseas			Nauseas		
Vómitos			Vómitos		
Sudoración			Sudoración		
Sequedad bucal			Sequedad bucal		
Hipotensión			Hipotensión		
Otros			Otros		

Anexo 3: Consentimiento informado

Por este medio yo, _____
identificada con DNI: _____ en pleno uso de mis facultades mentales y en mi libre voluntad por la presente autorizo a la Dra. Karen Stephania Osorio Gilardi del Hospital Nacional Arzobispo Loayza aplicarme la terapéutica analgésica de su estudio para mi intervención quirúrgica: Histerectomía abdominal total. La médico me ha explicado y he sido informada sobre la importancia de encontrar técnicas adecuadas para el manejo del dolor posoperatorio y que para ello se está realizando un estudio con pacientes, donde se administrara por vía intravenosa un OPIOIDE (Tramadol) muy conocido para disminuir la intensidad del dolor de leve a moderada.

El uso de este OPIOIDE para el manejo del dolor posoperatorio puede conllevar reacciones adversas propias de dicho fármaco entre ellas nauseas, vómitos, somnolencia, sedación, sudoración e hipotensión, y de suceder dichas reacciones pueden ser controlados con los recursos del servicio de anestesia. Así mismo me han explicado claramente que los riesgos son mínimos y son mayores los beneficios de dicha técnica analgésica.

Después de haber escuchado la información, aclarado mis dudas y de igual forma he sido consultada para participar de forma voluntaria en el estudio. Estoy satisfecha con la información recibida y en consecuencia doy mi consentimiento para participar en dicho estudio.

Lima, _____ del mes de _____ del año 2017

Firma del paciente