



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
HOSPITAL DE LA MUJER**

TESIS

**EFICACIA ANALGÉSICA POSTOPERATORIA DE LA ROPIVACAÍNA AL 0.75%
INFILTRADA E INTRAPERITONEAL EN COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA**

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

PRESENTA

DR. JOSE ALBERTO FERNANDEZ UREÑA

ASESOR DE TESIS

DR. JOSÉ DE JESÚS VILLEGAS VELASCO

MORELIA, MICHOACAN A 28 JULIO DEL 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

SECRETARIA DE SALUD DE MICHOACÁN

DR. CARLOS ARANZA DONÍZ

SECRETARIO DE SALUD

DR. RAFAEL VILLA BARAJAS

JEFE DE ENSEÑANZA ESTATAL

DRA. LILIANA OLIVERA ROMERO

DIRECTORA DEL HOSPITAL DE LA MUJER

DR. BERNARDINO ALCARÁZ LÓPEZ

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL DE LA MUJER

DR. HÉCTOR AGUILAR AMBRÍZ

JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

DR. RIGOBERTO DE JESÚS GALINDO AGUILAR

PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN ANESTESIOLOGÍA

DRA. GUADALUPE SANTILLAN JACINTO

PROFESORA ADJUNTA

Este trabajo se realizara en los quirófanos del Hospital de la Mujer de la Secretaria de Salud en la Ciudad de Morelia, Michoacán México.

**DR. JOSÉ DE JESÚS VILLEGAS VELASCO
ASESOR DE TESIS**

**DRA. TANIA PRADO GOMEZ
COASESOR**

**M. EN C. ALEJANDRO MENDOZA AMARO
ASESOR METODOLÓGICO Y ESTADÍSTICO**

COLABORADORES

SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

Dr. Jesús Villegas

Dra. Tania Prado

Dra. Diana Molina

Dra. Adriana Martínez

Dra. Leticia Báez

Dra. Guadalupe Santillán

SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL

Dr. Jesús Cervantes

Dra. Mónica Ceja

Dr. Carlos Melgoza

Dr. Efraín Espitia

Dr. Fernando Zúñiga

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES: *Con todo mi cariño y mi amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.*

Gracias por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy, es un privilegio ser su hijo, son los mejores padres.

A mi padre José Fernández por todos sus consejos y enseñanzas en la vida y en especial en mi carrera.

A MI ESPOSA: *A tu paciencia y comprensión, preferiste sacrificar tu tiempo para que yo pudiera cumplir el mío, por tu bondad y sacrificio me inspiraste a ser mejor para ti, ahora puedo decir que esta tesis lleva mucho de ti, gracias por estar siempre a mi lado. **ANGELES.***

A MI HIJA: *Paulette es una bendición tenerte conmigo y gracias por tu comprensión en todo este tiempo que estuve lejos de ti eres mi principal motivación para lograr este sueño.*

A MIS MAESTROS: *que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que me pone la vida, a todos y cada uno de ellos les dedico cada una de estas páginas de mi tesis.*

Índice

	Contenido	Página
I	Índice de figuras y cuadros.....	7
II	Resumen.....	8
III	Abstract.....	9
IV	Abreviaturas.....	10
V	Glosario.....	11
VI	Introducción.....	12
VII	Antecedentes.....	13
VIII	Justificación.....	17
IX	Planteamiento del problema.....	18
X	Pregunta de investigación.....	19
XI	Hipótesis.....	20
XII	Objetivos.....	21
XIII	Material y métodos.....	22
XIV	Criterios de selección.....	23
XV	Descripción de variables.....	24
XVI	Metodología.....	25
XVII	Análisis estadístico.....	26
XVIII	Consideraciones éticas.....	27
XIX	Resultados.....	28
XX	Discusión.....	29
XXI	Conclusiones.....	30
XXII	Limitaciones.....	31
XXIII	Bibliografía.....	32
XXIV	Anexos.....	34

I. Índice de figuras y cuadros

Contenido	páginas
Cuadro 1.- Medias aritméticas de algunas características generales	28
Cuadro 2. Medias aritméticas de los valores obtenidos de la Escala Visual Análoga de dolor	28
Cuadro 3. Valores estadísticos encontrados en la prueba T de Student para la Escala Visual Análoga de Dolor	30

II. Resumen

Objetivo: Se evaluó la eficacia analgésica de ropivacaína al 0.75% en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica de forma electiva, administrándola en forma infiltrada en los puertos de acceso e intraperitoneal bajo visión directa en el espacio subdiafragmático derecho más la aplicación de un AINE como parte de la analgesia multimodal.

Material y métodos: Se realizó un estudio con intervención de tipo prospectivo, transversal, comparativo, cuasiexperimental en los quirófanos del Hospital de la Mujer de Morelia Michoacán. Se incluyeron 30 pacientes programadas en forma electiva para colecistectomía laparoscópica, ASA I y II, distribuidas en 2 grupos en forma aleatoria, ambos manejados bajo anestesia general balanceada. Se administró al Grupo A ropivacaína al 0.75% infiltrada e intraperitoneal y el Grupo B fue manejado de forma convencional sin administración de ropivacaína. Se valoró la duración analgésica a la 1, 6, 12 y 24 horas en el posquirúrgico por medio de la Escala Visual Análoga del dolor.

Resultados: Se obtuvieron valores con significancia estadística en todas las mediciones realizadas con la prueba t de Student (1ª h, t 27.9; 6ª h, t 28.4; 12ª h, t 12 y 24ª h, 11.9; todos con G.L. 27, valor $p < 0.001$, todos los valores t superiores a la t esperada). Además de estadísticamente significativos, clínicamente, pudimos observar que los pacientes del Grupo A refirieron un dolor leve en contraste con el Grupo B que presentaron dolor moderado a intenso.

Conclusiones: Con base a los resultados se demuestran la eficacia en la reducción del dolor posquirúrgico sostenida hasta las 24 horas, en el Grupo A con aplicación ropivacaína al 0.75% infiltrada en los puertos de acceso e intraperitoneal contra el Grupo B con procedimiento anestésico estándar en la cirugía de colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.

Palabras clave: Analgesia multimodal, colecistectomía laparoscópica, ropivacaína

III. Abstract

Objective: Analgesic efficacy of ropivacaine 0.75% was evaluated in patients undergoing elective laparoscopic cholecystectomy, administering it as infiltrated access ports and intraperitoneally under direct vision in the right subdiaphragmatic space over the application of an NSAID as part of multimodal analgesia.

Material and Methods: A prospective intervention study, transversal, comparative, cuasiexperimental was performed in operating theaters of Hospital de la Mujer, Morelia Michoacán. Thirty patients scheduled for elective surgery in laparoscopic cholecystectomy, ASA I and II, divided into 2 groups randomly, both operated under balanced general anesthesia were included. To Group A was administered ropivacaine 0.75% and intraperitoneal infiltration and Group B was managed conventionally without administration of ropivacaine. Analgesic duration at 1, 6, 12 and 24 hours post-surgery was assessed by the visual analog scale of pain.

Results: Values with statistical significance were obtained in all measurements performed with the Student t test (1st h, t 27.9; 6th h, t 28.4, 12th h, t 12 and 24th h, 11.9, all with D.F. 27, p value <0.001 , all values greater than the expected t t). Also significant, clinically statistically, we observed that patients in Group A reported a slight pain in contrast to Group B who had moderate to severe pain.

Conclusions: Based on the results the efficacy in reducing postoperative pain demonstrate sustained up to 24 hours in Group A with 0.75% ropivacaine application infiltrated access ports and intraperitoneal against Group B with standard anesthetic procedure laparoscopic cholecystectomy surgery at the Hospital for Women.

Keywords: multimodal analgesia, laparoscopic cholecystectomy, ropivacaine

IV. Abreviaturas

ASA: *American Society of Anesthesiologists*, Sociedad Americana de Anestesiología

EVA: Escala Visual Análoga

UCPA: unidad de cuidados postanestésicos

AINE: analgésico antiinflamatorio no esteroideo

PANI: presión arterial no invasiva

ECG: electrocardiograma

mcg: microgramos

mg: miligramos

ml: mililitros

mm: milímetros

kg: kilogramo

CO₂: bióxido de carbono

FiO₂: Fracción inspirada de oxígeno

Fr: French unidad de medida para expresar el diámetro de instrumentos tubulares

cc: centímetros cúbicos

V. Glosario

Ropivacaína: anestésico local, de la clase amino amida.

Analgesia multimodal postoperatoria: condición por la cual se disminuye el displacer o dolor por medio de la administración de medicamentos antes de que se produzca el estímulo nociceptivo.

Cirugía laparoscópica: técnica quirúrgica que se practica a través de pequeñas incisiones, usando la asistencia de una cámara de video que permite al equipo médico ver el campo quirúrgico dentro del paciente y accionar en el mismo.

VI. Introducción

En nuestra práctica diaria no se practica una analgesia preventiva o multimodal para el manejo de dolor posquirúrgico en el hospital de la Mujer de Morelia, el dolor posquirúrgico en colecistectomía laparoscópica se reporta de moderado a intenso en más del 70% de los casos.

El dolor en la colecistectomía laparoscópica tiene tres componentes, somático, visceral y neuropático provocando un dolor de moderado a intenso en el posquirúrgico, siendo ésta es la razón primaria para prolongar la convalecencia después de colecistectomía laparoscópica así como aumento en la comorbilidad.

Se sabe que la infiltración de la herida y la instalación intraperitoneal de anestésicos locales es una técnica simple y efectiva que proporciona alivio de dolor durante el periodo posquirúrgico temprano después de procedimientos artroscópicos y laparoscópicos.

La combinación de técnicas con anestésicos locales y otras modalidades analgésicas como la administración de AINE como parte de la analgesia multimodal puede mejorar el control del dolor en el perioperatorio.

VII. Antecedentes

El dolor posquirúrgico es una variante del dolor agudo; es uno de los peor tratados, pudiendo durar horas o días, su tratamiento ha sufrido limitaciones y carencias y en muchas ocasiones lo han considerado normal. Aunado a ello, la deficiencia o ausencia de analgesia va a producir efectos deletéreos en el paciente a nivel respiratorio, cardiovascular y sistema neuroendocrino.

El trauma quirúrgico y el dolor causan una respuesta endocrina que incrementa la secreción de cortisol, catecolaminas y otras hormonas del estrés. También se produce taquicardia, hipertensión, hiperglucemia, lipólisis. Todo esto juega un importante papel en la morbimortalidad en el periodo posquirúrgico.

El dolor es producido por una hiperestimulación de las vías nociceptivas con gran liberación de neuropéptidos, neurotransmisores, prostaglandinas, capaces de mantener la estimulación de nociceptores periféricos y centrales.

La analgesia preventiva o analgesia multimodal es un concepto introducido por Wall en 1988, es un concepto utilizado en anestesiología y más específicamente el área dedicada al control del dolor agudo posquirúrgico, consiste en la administración de múltiples fármacos antes de que se produzca el estímulo nociceptivo.

Los objetivos primordiales de la analgesia preventiva son:

- Evitar la sensibilización central y periférica producida por la lesión quirúrgica
- Disminuir la hiperactividad de los nociceptores
- Evitar la amplificación del mensaje nociceptivo.

La sensibilización central y periférica constituye uno de los mecanismos más importantes para explicar la perpetuación del dolor. Tras la lesión tisular que aparece después de agresiones químicas, físicas o mecánicas, las células de los tejidos lesionados liberan sustancias llamadas algógenas, que pueden activar las neuronas sensoriales activándolas (bradicinina) o sensibilizándolas (eicosanoides).

La activación implica un aumento de la conductancia de la membrana del nociceptor a diversos cationes (Na y Ca preferentemente). Ello genera ráfagas de potenciales de acción que se propagan por la aferente nociceptiva hacia la médula espinal.

La sensibilización conlleva la unión del alógeno a receptores transmembrana del nociceptor acoplados a proteína G, responsable de activar fosfolipasas C y A2 de los nociceptores, con el consiguiente aumento de inositol-trifosfato y ácido araquidónico respectivamente, precursor de los eicosanoides. La sensibilización periférica está estrechamente ligada al desencadenamiento de la cascada del ácido araquidónico.

Al mismo tiempo la reacción inflamatoria fisiológica que tiende a reparar la lesión supone la liberación de numerosos mediadores que acaban por potenciar el dolor y los fenómenos de sensibilización neuronal.

La consecuencia clínica de la sensibilización primaria es la aparición de un área cutánea con dolor espontáneo, hiperalgesia e incluso alodinia en los tejidos lesionados. Contribuye de forma importante el dolor inflamatorio y neuropático y suele ir asociado también a la hiperalgesia secundaria.

La hiperalgesia secundaria es debida a la aparición de mecanismos centrales que generan la aparición de un área dolorosa en torno a los tejidos lesionados. La diferencia con la primaria se basa en que, mientras la primera se limita al área lesionada, la secundaria se extiende más allá de ésta, con lo que incrementa de forma importante la extensión de la región dolorosa.

La sensibilización central se debe a un aumento de la excitabilidad de neuronas del asta posterior de la médula (se cree que podría existir una pérdida de los mecanismos de inhibitorios en la médula espinal que frenarían la entrada de estímulos nociceptivos periféricos), estimulación de centros medulares de control respiratorio y circulatorio, estimulación de centros hipotalámicos, los cuales van a generar respuestas neuroendocrinas capaces de mantener y aumentar la respuesta al estrés quirúrgico.

El dolor que se presenta en la colecistectomía laparoscópica tiene 3 componentes, el dolor incisional (somático), dolor intrabdominal profundo (peritoneal), dolor referido al hombro (nervio frénico) siendo este último causado por la acidez peritoneal debido al ácido carbónico que se origina por la reacción del CO₂ y H₂O, la presencia del dolor referido al hombro varía de un 35 a

65% de los pacientes con una duración promedio de hasta 3 días, por medio de la analgesia multimodal y de varios fármacos como AINE, opiodes, anestésicos locales, antagonistas de los NMDA, benzodiazepinas y agonistas alfa 2 adrenérgicos se puede disminuir la sensibilización de nociceptores vía central y periférica.

Hay estudios que indican que la infiltración de un anestésico local después de la cirugía a través de los sitios de los puertos y la aplicación intraperitoneal de la superficie subdiafragmática reduce la intensidad del dolor disminuyendo los requerimientos posquirúrgicos de analgésicos y los días de estancia hospitalaria. Así mismo la cantidad de volumen anestésico aplicado y su absorción a través de la superficie peritoneal proporcionan un mecanismo adicional de analgesia.

Se han realizado estudios controlados de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica investigando el efecto analgésico y preventivo de drogas antiinflamatorias no esteroideas y la administración de un anestésico local infiltrado en las incisiones quirúrgicas y de forma intraperitoneal, la combinación de diferentes fármacos como parte de la analgesia multimodal se mejora el dolor posquirúrgico

Así la disponibilidad de nuevos anestésicos locales como la ropivacaína que es el primer anestésico local de la clase aminoamida, molecularmente relacionado con la bupivacaína, es un enantiómero S(-) puro configurándole menor toxicidad, con una unión a proteínas de 94%, un volumen de distribución de 42 L, aclaramiento plasmático de 0.5l/hora, vida media de 1.85 horas, metabolismo hepático, ha demostrado que tiene un perfil farmacológico superior y eficaz comparado con otros anestésicos locales, la aplicación de ropivacaína infiltrada y aplicada de forma intraperitoneal en el área subdiafragmática reduce el dolor del hombro hasta por 72 horas.

En la actualidad se dispone de datos que no proporcionan una respuesta definitiva sobre la eficacia de la analgesia preventiva, existen diferencias en los resultados de estudios experimentales y clínicos en el efecto analgésico preventivo obtenido después de una lesión tisular por lo que debemos establecer un protocolo adecuado para el manejo del dolor agudo posquirúrgico en colecistectomía laparoscópica, lo que nos ayudaría a mejorar la relación médico-paciente, que se traduzca en calidad de atención desde el momento pre, trans y posquirúrgico, restablecimiento del paciente en breve y alta domiciliaria lo que implicaría menor costo por

estancia hospitalaria con beneficio del control del dolor en forma eficaz así como disminución de la morbimortalidad.

VIII. Justificación

El dolor posquirúrgico en colecistectomía laparoscópica aunque es de menor intensidad que en la colecistectomía abierta, sigue siendo un discomfort para el paciente, así como también representa un stress quirúrgico. La infiltración intraperitoneal de algún anestésico local, disminuye tal dolor y por tanto la respuesta al stress, por lo que la recuperación del paciente será más pronta.

En el Hospital de la Mujer se realizan más de 450 colecistectomías laparoscópicas en promedio por año en forma electiva, y un porcentaje significativo de pacientes se queja de dolor posquirúrgico que va de moderado a severo.

Aún no se cuenta con un protocolo adecuado para el manejo del dolor posquirúrgico en colecistectomías laparoscópicas, por lo que sería de utilidad establecer alguno, lo cual, nos ayudaría a mejorar la relación médico-paciente, que se traduzca en calidad de atención desde el momento pre, trans y postquirúrgicos, restablecimiento del paciente en breve y alta domiciliaria lo que implicaría menor costo por estancia hospitalaria con beneficio del control del dolor en forma eficaz así como disminución de la morbimortalidad.

IX. Planteamiento del problema

En el Hospital de la Mujer de Morelia existe una gran incidencia de colecistectomías laparoscópicas que presentan dolor de moderado a severo en el posquirúrgico secundario a este puede presentar mayor riesgo de morbi-mortalidad y de estancia intrahospitalaria si no se maneja una analgesia multimodal.

X. Pregunta de investigación

¿Brindará adecuada analgesia posquirúrgica la ropivacaína al 0.75% infiltrada e intraperitoneal en colecistectomías laparoscópica?

XI. Hipótesis

La ropivacaína al 0.75% infiltrada en los puertos de acceso e intraperitoneal es eficaz en la analgesia posquirúrgica en colecistectomía laparoscópica.

XII. Objetivos

Demostrar que la aplicación de la ropivacaína al 0.75% infiltrada en los puertos de acceso e intraperitoneal irrigándola de forma directa en el espacio subdiafragmático derecho bajo visión directa más la aplicación de un AINE como parte de la analgesia multimodal disminuye el dolor posquirúrgico.

XIII. Material y métodos

Tipo de estudio: estudio prospectivo, transversal, comparativo, cuasiexperimental.

Población de estudio: pacientes femeninas sometidas a colecistectomía laparoscópica de forma programada en el Hospital de La Mujer.

Tamaño de la muestra: por conveniencia, constituida por 30 pacientes divididos en 2 grupos en el cual, el grupo A se administro ropivacaína y al grupo B no se administró.

Muestreo: aleatorio.

XIV. Criterios de selección

Criterios de inclusión

1. Pacientes de 20 a 60 años.
2. ASA I, II.
3. Programados para colecistectomía laparoscópica.

Criterios de exclusión

- 1.- Pacientes con antecedente de alergia a algún medicamento utilizado en el estudio.
- 2.- ASA III, IV, V, VI.
- 3.- Con enfermedad pulmonar agregada.
- 4.- Rechazo al procedimiento anestésico propuesta.
- 5.- Embarazadas.

Criterios de eliminación

- 1.- Que requiera dentro del trasoperatorio de cirugía abierta.
- 2.- Tiempo quirúrgico mayor a 2 horas.

XV. Descripción de las variables

Variables independientes:

- Edad
- Estado de ASA
- Ropivacaína

Variables dependientes:

- Dolor
- EVA

Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICION	ESCALA	DIMENSIONES
Dolor	Percepción sensorial desagradable	Escala visual análoga	0 a 10
EVA	Método de evaluación del dolor	Escala numérica	0 a 10

XVI. Metodología

Previa autorización por el comité de investigación, se incluyeron 30 pacientes programados para colecistectomía laparoscópica y previa firma de consentimiento informado, se explicó al paciente la técnica anestésica a emplear, se ingresan a UCPA, se canaliza con punzocath del 18 fr, se instala venoclisis con solución hartmann o solución salina 0.9% 1000cc, se administra un AINE, ketorolaco a 1mg/kg, 30 minutos previo al evento quirúrgico, se ingresa a sala, se inicia monitoreo no invasivo, con PANI, ECG y pulsioximetría, capnografía, se administra sedación con midazolam a 30 mcg/kg, narcosis con fentanilo 3mcg/kg, inducción propofol a 2-3 mg /kg, relajación rocuronio 600mcg/kg. Previa desnitrogenización se realiza intubación orotraqueal con tubo a requerimiento según del paciente. Se conecta a circuito anestésico semicerrado, se instala ventilación mecánica controlada por volumen con un volumen tidal de 7-8 ml/kg. Frecuencia respiratoria a requerimiento, manteniendo CO₂ entre 30-38 mmHg, Fio₂ 100%, se administro mantenimiento con sevoflurano a 3 volúmenes %.

GRUPO A: antes de la incisión en piel se aplica ropivacaína al 0.75% con un volumen de 10 ml (75mg) distribuidos de la siguiente manera: 4 ml en puerto de acceso de 12mm (ombligo) y 3 ml en resto de incisiones de piel 5mm. Posteriormente a través del trocar subxifoideo (5mm), al instalarse el neumoperitoneo y antes de iniciar la disección de la vesícula biliar se administra 10 ml de ropivacaína (75 mg) que se depositan en el espacio subdiafragmático derecho bajo visión directa a través del acceso subxifoideo.

GRUPO B: se manejo bajo anestesia general balanceada con dosis ya descritas y con AINE prequirúrgico de igual manera que el grupo A

Al término del procedimiento, se extuba a ambos grupos de pacientes, y se pasa paciente al área de recuperación postanestésica.

Se valora la analgesia postoperatoria en la recuperación, posteriormente a la 1, 6, 12, 24 horas posquirúrgica, recopilando en hoja de recolección de datos.

XVII. Análisis Estadístico

Se empleó la prueba de Levene para calcular el valor F en las variables independientes y determinar si los grupos 1 y 2 poseen características similares que permitan un análisis posterior con la prueba de t de Student.

Hecho esto se realizó el análisis de las variables dependientes con la prueba de t-Student para determinar diferencias significativas en ambos grupos.

Los datos obtenidos fueron analizados con el Software Statistical Product and Service Solutions antes denominado Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 19, con un nivel de significancia de 0.05

XVIII. Consideraciones éticas

La presente investigación se rigió por las declaraciones de la Asociación Médica Mundial de Helsinki 1964, con las modificaciones de Tokio de 1975, Venecia de 1983, Hong Kong de 1989, Somerset West de 1996 y de acuerdo a las Normas Internacionales para la Investigación Biomédica en Sujetos Humanos en Ginebra 2002 del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas perteneciente a la Organización Mundial de la Salud. Por lo que apegado a los documentos previos se mantuvo total discreción con respecto a los datos generales y los resultados obtenidos en este trabajo así como durante todo el tiempo de la investigación se contemplaron las normas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Por lo que ningún participante hasta el término del estudio sufrió daño físico ni moral durante el desarrollo de la investigación. Y en caso de ser publicados los resultados se mantendrá el anonimato.

XIX. Resultados

En este estudio se analizó una muestra de 30 participantes, divididos en 2 grupos homogéneos, los cuales encontramos como características generales en el grupo A una media de edad de 38.8 años, talla de 1.61cm, peso de 62.7kg, presión arterial media de 78.4mmHg, frecuencia cardiaca de 84.3 lpm, frecuencia respiratoria de 13 por minuto y en el grupo B de 38.3 años, talla de 1.62cm, peso de 65.4kg, TAM 76.9mmHg, frecuencia cardiaca de 82.5 lpm, frecuencia respiratoria de 13.5 por minuto

Como se aprecia en el Cuadro 1 la edad y el ASA no se presenta diferencia amplia en sus medias aritméticas.

GRUPO	EDAD	ASA
Grupo A	38.85	1.7
Grupo B	38.33	1.4

Cuadro 1. Medias aritméticas de algunas características generales

En el Cuadro 2. se observa que en el grupo A en relación al grupo B (control) existe una diferencia en las medias de los valores de la EVA en la primera hora y en la hora 6 reportando que para el grupo A los pacientes no presentaron dolor y en el grupo control los pacientes presentaron dolor moderado; en las medias de los valores de la EVA a la hora 12 y hora 24 los pacientes refirieron un dolor leve en contraste con el grupo B que presentaron dolor moderado a intenso.

Escala Visual Análoga de dolor				
GRUPO	1ª hora	6 horas	12 horas	24 horas
Grupo A	0	0	2.14	2.71
Grupo B	4	5.6	6.2	6.4

Cuadro 2. Medias aritméticas de los valores obtenidos de la Escala Visual Análoga de dolor.

XX. Discusión

Se analizó estadísticamente los grupos A y B, encontrándose en la prueba de Levene datos significativos en edad, peso, talla, presión arterial media, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, lo que nos indica que son grupos homogéneos, por lo tanto susceptibles de analizarse con la prueba T de Student.

Posteriormente se analizaron los valores encontrados en los grupos A y B en la Escala Visual Análoga de dolor a la primera hora, sexta, doceava y vigesimocuarta hora posquirúrgica. Se obtuvieron valores significativos en todas ellas, lo que nos indica que la reducción del dolor obtenida por el procedimiento anestésico del grupo A no se debe al azar o a otros factores intervinientes.

T de Student para la EVA				
EVA	T encontrada	Grados de Libertad	Valor p	T esperada
1ª hora	27.9	27	<0.001	3.68
6ª hora	28.4	27	<0.001	3.68
12ª hora	12.0	27	<0.001	3.68
24ª hora	11.9	27	<0.001	3.68

Cuadro 3. Valores estadísticos encontrados en la prueba T de Student para la Escala Visual Análoga de Dolor.

XXI. Conclusiones

En el presente estudio se encontraron resultados estadísticamente significativos que demuestran la eficacia en la reducción del dolor posquirúrgico sostenida hasta las 24 horas, en el grupo A con aplicación ropivacaina al 0.75% infiltrada en los puertos de acceso e intraperitoneal contra el grupo B con procedimiento anestésico estándar en la cirugía de colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.

XXII. Limitaciones

Algunas limitaciones que se detectaron a lo largo del presente estudio son 1) Valorar el dolor por lo menos 72 horas del posquirúrgico. 2) Valorar que la reducción del dolor sea sostenida a largo plazo. 3) Aplicar este estudio a pacientes del sexo masculino.

Otras variedades del diseño metodológico sería incluir pacientes que ingresen a quirófano de urgencia y realizar esta técnica anestésica en pacientes ASA III.

XXIII. Referencias bibliográficas

1. López-Maya L, Lina-Manjarrez F, Díaz-Peralta A, Lina-López L. Disminución del dolor posquirúrgico en colecistectomía laparoscópica. Ropivacaína cutánea e intraperitoneal (antes vs después) de la incisión y neumoperitoneo. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2011; 34(4): 251-259
- 2.-González de Mejía N. Posoperative multimodal analgesia. *Rev. Soc. Esp. Dolor*. 2005; 12(2): 112-118.
3. Andrei G, Patrick G, Aude H, Miche K, Anne F. Preventing Postoperative Pain by Local Anesthetic Instillation After Laparoscopic Gynecologic Surgery: A Placebo-Controlled Comparison of Bupivacaine and Ropivacaine. *Anesth Analg*. 2000; 91: 403–7
4. Thue B, Birthe K, Viggo BK, Torben C, Svend S, Henrik K, and Jacob R. Multi-Regional Local Anesthetic Infiltration During Laparoscopic Cholecystectomy in Patients Receiving Prophylactic Multi-Modal Analgesia: A Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Study. *Anesth Analg*. 1999; 89: 1017–24
5. Thierry L, Jean XM, Xavier P, Dominique F. The Clinical Efficacy and Pharmacokinetics of Intraperitoneal Ropivacaine for Laparoscopic Cholecystectomy. *Anesth Analg*. 2002; 94: 100–5
6. Bisgaard T, Warltier D, Analgesic Treatment after Laparoscopic Cholecystectomy. *Anesthesiology*. 2006; 104(4): 835-846.
7. Brian F, Robert J, David O, Phillip H. Residual Pneumoperitoneum: A Cause of Postoperative Pain After Laparoscopic Cholecystectomy. *Anesth Analg*. 1994; 79: 152-4
- 8.- Salvador C, Martín B, Del Carmen S. Aplicación de Ropivacaína en lecho vesicular en cirugía laparoscópica. *Revista mexicana de Anestesiología*. 2010; 8(3): 134-139
- 9.- Dávila S, Chávez R. Dolor posquirúrgico en colecistectomía laparoscópica. Ropivacaína vs placebo. *Ensayo Clínico. Revista mexicana de anestesiología*, 2010; 32(2): 96-99

- 10.- Tae H, Hyun K, Jun S, In Taik C, Sun G. Intraperitoneal Ropivacaine Instillation for Postoperative Pain Relief after Laparoscopic Cholecystectomy. *J Korean Surg Soc.* 2010; 79(2): 130-136
- 11.- Delphine B, Nicolas G, Herve S, Girish P, Genevieve U. The Pharmacokinetics of Ropivacaine After Intraperitoneal Administration: Instillation Versus Nebulization. *anesthesia-analgesia.* 2010; 111(5): 1140-1145
- 12.- Rakesh B, Prithi J, Lulu S, Intraperitoneal Instillation: Ropivacaine Vs Bupivacaine For Post Operative Pain Relief In Laparoscopic Cholecystectomy, *International Journal of Health Sciences & Research*, 2013; 42(3): 42-47
- 13.- Singh A, Mathur S, Shukla V. Postoperative analgesia with intraperitoneal ropivacaine with and without fentanyl after laparoscopic cholecystectomy. *OA Anaesthetics.* 2013; 1(1): 1-9.
- 14.- Dinesh S, Jaishri B, Sulekha S, Ajay C, Shashi B, Girish C, The Effect of Intraperitoneal Ropivacaine for Post-Operative Pain Management in Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy. *Open Journal of Anesthesiology.* 2013; 3. 193-198
- 15.- Mohamed R, Dalia N, Hazem A, Sahar A. Analgesic Efficacy of Intraperitoneal Ropivacaine or Combined With Intravenous Paracetamol for Laparoscopic Cholecystectomy. *Tanta Medical Sciences Journal* 2006; 1(4): 140-149
- 16.- Alexander P, Samir M, Michael R. The Effect of Intraperitoneal Local Anesthesia in Laparoscopic Cholecystectomy. *Anesthesia & Analgesia.* 2006; 103(3): 682-688
- 17.- Mario B, Pablo M, Roberto F, Eric N, Andrea G. Intraperitoneal Ropivacaine Nebulization for Pain Management After Laparoscopic Cholecystectomy: A Comparison with Intraperitoneal Instillation. *Anesthesia & Analgesia.* 2011; 113(5). 1266-71
- 18.- Michael J, Kenneth F, Peter H, Madhu P, Richard W. Disposition and Clinical Outcome After Intraperitoneal Meperidine and Ropivacaine Administration During Laparoscopic Surgery. *Anesthesia & Analgesia.* 2008; 106(1): 278-86.
- 19.- Cliff K, Philipp L, Robin A, Brian J. The Efficacy of Preemptive Analgesia for Acute Postoperative Pain Management. *Anesthesia & Analgesia.* 2005; 100: 757-73.
- 20.- Delphine B, Nicolas G, Herve S. The Pharmacokinetics of Ropivacaine After Intraperitoneal Administration: Instillation Versus Nebulization. *Anesthesia & Analgesia.* 2010; 111: 1140 – 5.

XXIV. Anexo

Consentimiento Informado

Morelia, Mich., a _____ de _____ de 2014

Por medio de la presente, acepto participar en el proyecto de investigación titulado **eficacia analgésica postoperatoria de la ropivacaína al 0.75% infiltrada e intraperitoneal en colecistectomía laparoscópica** en Hospital de la Mujer de Morelia, Michoacán. Registrado en el Comité local de investigación. El objetivo del estudio es demostrar la eficacia analgésica posoperatoria de la ropivacaína intraperitoneal en colecistectomía laparoscópica.

Se me ha explicado de mi participación consistirá en aceptar el procedimiento anestésico y empleo de una dosis de ropivacaína durante colecistectomía laparoscópica para conocer la eficacia analgésica posoperatoria de la ropivacaína al 0.75% infiltrada e intraperitoneal.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios de mi participación en el estudio.

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para el tratamiento, así como responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que el plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo, los riesgos, los beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo de la institución.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtendrá durante el estudio, aunque este pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi presencia en el mismo.

Nombre del paciente

Nombre del investigador

Testigo

Testigo

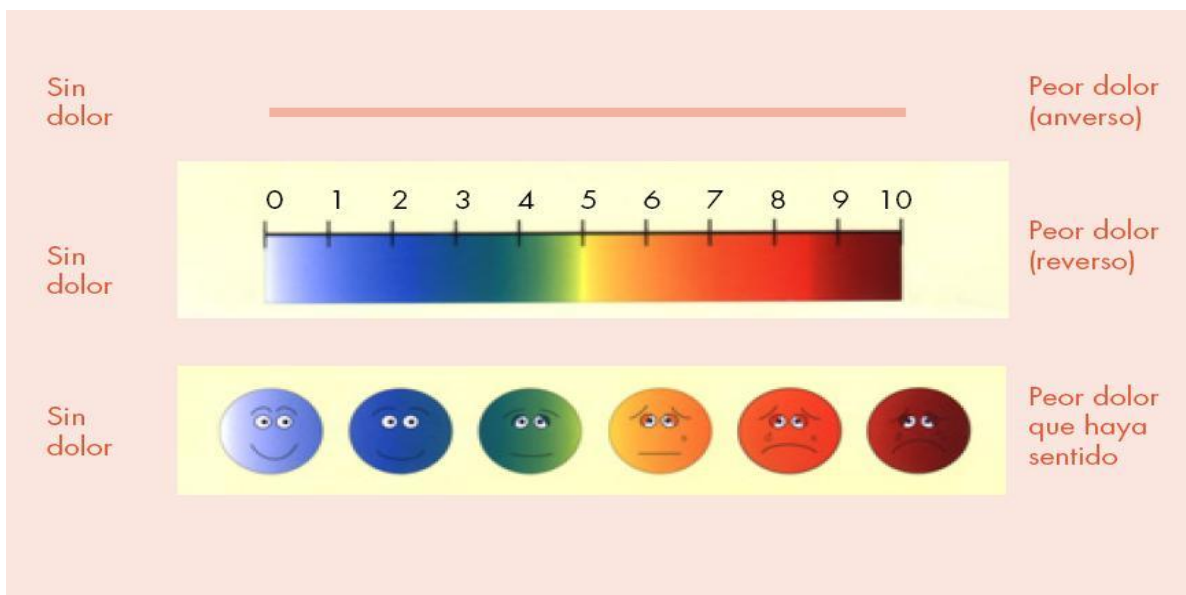
ASA

Sistema de clasificación que utiliza la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.

ASA I	Paciente sano
ASA II	Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante
ASA III	Paciente con enfermedad sistémica grave, descompensada, pero no incapacitante.
ASA IV	Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía
ASA V	Se trata del enfermo terminal , cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico
ASA VI	Paciente donador de órganos

EVA

La Escala Visual Análoga del dolor, es la más conocida, consiste en una línea de 10 cm con un extremo marcado con “no dolor” y otro extremo que indica “el peor dolor imaginable”. El paciente marca en la línea el punto que mejor describe la intensidad de su dolor. La longitud de la línea del paciente es la medida y se registra en milímetros. La ventaja de la EVA es que no se limita a describir 10 unidades de intensidad, permitiendo un mayor detalle en la calificación del dolor.



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FECHA _____

INCIDENTES _____

EDAD _____

SE APLICÓ ROPIVACAINA _____

ASA _____

SE UTILIZÓ RESCATE _____

EVA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 hr										
6 hr										
12 hr										
24 hr										

Sin dolor

Peor dolor (anverso)

Sin dolor

Peor dolor (reverso)

Sin dolor

Peor dolor que haya sentido