



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGÍA

ANALGESIA POSTOPERATORIA CON ROPIVACAÍNA INTRAPERITONEAL COMPARADA
CON CLONIXINATO DE LISINA Y PARACETAMOL ENDVENOSOS EN COLECISTECTOMÍA
LAPAROSCÓPICA.

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA.

PRESENTA:
SÁNCHEZ BECERRA ANA FABIOLA

TUTOR O TUTORES PRINCIPALES
DR ANDRÉS MUÑOZ GARCÍA

CIUDAD DE MEXICO, A 23 DE OCTUBRE DEL 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

“Analgésia postoperatoria con ropivacaína intraperitoneal comparada con Clonixinato de lisina y paracetamol endovenosos en colecistectomía laparoscópica.”

AUTOR: Ana Fabiola Sánchez Becerra.

Vo. Bo.

Dra. Herlinda Morales López.

Profesor titular del curso de Especialización en Anestesiología.

Vo. Bo.

Dra. Lilia Elena Monroy Ramirez de Arellano

Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación Secretaria de salud de la Ciudad de México

“Analgésia postoperatoria con ropivacaína intraperitoneal comparada con Clonixinato de lisina y paracetamol endovenosos en colecistectomía laparoscópica.”

AUTOR: Ana Fabiola Sánchez Becerra.

Vo. Bo.

Dr. Andrés Muñoz García.

Anestesiólogo intensivista adscrito al Hospital General Xoco.

Asesor de Tesis

AGRADECIMIENTOS.

A mi esposo, por estar ahí siempre, guardia tras guardia.

A mi madre, por haber hecho el mayor sacrificio para que yo pudiera cumplir éste sueño.

Al Dr Andrés Muñoz García y a la Dra Herlinda Morales López, gracias infinitas.

INDICE.

1. Resumen.

2. Introducción..... 1

3. Material y métodos. 8

4. Resultados. 11

5. Discusión. 16

6. Conclusión. 20

7. Referencias bibliográficas. 21

RESUMEN.

Objetivo: Evaluar la eficacia de la analgesia postoperatoria con ropivacaína intraperitoneal en comparación con analgesia intravenosa.

Material y métodos: Ensayo clínico controlado comparativo, longitudinal, prospectivo y analítico en el hospital General Ticomán en el periodo comprendido entre marzo y mayo de 2019 en 28 pacientes de 18 a 65 años de edad, de ambos sexos ASA I o II, programados de manera electiva para colecistectomía laparoscópica. Se hicieron 2 grupos; al grupo problema se le administró ropivacaína intraperitoneal y al grupo control analgesia intravenosa con Clonixinato de lisina y paracetamol.

Resultados: se evaluó el dolor postoperatorio con escala de ENA a las 0, 2 y 6 horas; en el grupo problema se obtuvo un ENA a las 0 horas de 0.143, a la hora de 1 y a las 6 horas de 2.86 en comparación con ENA a las 0 horas de 1.5, a la hora de 3.5 y a las 6 horas de 4 en el grupo control, obteniendo un valor de $P < 0.05$ estadísticamente significativo.

Conclusiones: De acuerdo a los resultados de P obtenidos se llegó a la conclusión de que la ropivacaína intraperitoneal es más eficaz en el periodo postoperatorio que solo el uso de analgesia intravenosa en la población estudiada.

Palabras Clave: Ropivacaína, dolor postoperatorio, colecistectomía laparoscópica.

ABSTRACT.

Objective: To evaluate the intraperitoneal ropivacaine's efficiency on postoperative analgesia in comparison to intravenous analgesia.

Materials and methods: A comparative, prospective, longitudinal clinical trial was made at Ticoman General Hospital from March to May 2019 on 28 patients ages 18 to 65 years, both genders, ASA I or II for elective laparoscopic colecistectomy. There were two groups; the problem group were administered intraperitoneal ropivacaine and to the control group lisine clonixinate and acetamionophen.

Results: Postoperative pain was evaluated with the Numeric Analogue Scale (NAS) at 0, 2 and 6 hours, with the next results: problem group NAS at 0 hours 0.143, NAS at first hour 1 and NAS at 6 hours 2.86, in comparison to NAS at 0 hours of 1.5 at first hour of 3.5 and at 6 hours of 4 on the control group, getting a P value < 0.05 statistically significant.

Conclusions: In accordance to the P value, the conclusion of this study was that intraperitoneal ropivacaine is more effective to control postoperative pain than the use of just intravenous analgesia.

Key Words: Ropivacaine, postoperative pain, laparoscopic colecistectomy.

INTRODUCCIÓN

Los anestésicos locales son bases débiles que administrados en concentraciones adecuadas inhiben de manera temporal y reversible el impulso nervioso en estructuras neuroexcitables; con el fin de reducir o eliminar la sensibilidad. Éstos están indicados en anestesia y analgesia neuroaxial, bloqueo de nervios periféricos, aplicación tópica, se ha comprobado que la infiltración subcutánea e infiltración de membranas mucosas tales como el peritoneo(1) La administración intraperitoneal de anestésico local por instilación por medio de cirugía laparoscópica(2) mejora la analgesia perioperatoria y reduce los requerimientos de opioides y analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, por lo tanto los efectos adversos de los mismos(1)

La ropivacaína es un anestésico local de tipo aminoamida, el cual surgió por la necesidad de tener un anestésico de duración prolongada pero con menos efectos tóxicos que los anestésicos locales disponibles (3,4). Su vía de eliminación es hepática a través del sistema de citocromo P450.

Las reacciones tóxicas por anestésicos locales son raras luego de los 30 minutos y remotas luego de la hora y la mayoría de estas se pueden prevenir mediante la elección adecuada de los anestésicos locales y su vía de administración (3).

A concentraciones elevadas la ropivacaína así como otros anestésicos locales es cardiopélica y neurotóxica, sin embargo en estudios realizados en animales

han encontrado que, por lo general, la bupivacaína produce más alteraciones de la conducción, colapso cardíaco o fibrilación ventricular que la ropivacaína y que tras la inyección intravenosa intencionada de un bolo de ropivacaína y bupivacaína, las maniobras de reanimación cardíaca agresivas revierten con mayor facilidad los efectos tóxicos de la ropivacaína que los de la bupivacaína.

La impresión global es que la ropivacaína es menos cardiotoxica que la bupivacaína.(3–5)

Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE), consisten en un diverso grupo de compuestos analgésicos con diferentes propiedades farmacocinéticas(4).

El mecanismo por el que los AINE ejercen sus efectos analgésicos se produce a través de la inhibición de la ciclooxigenasa y la síntesis de prostaglandinas, que son mediadores significativos en la sensibilización periférica y la hiperalgesia.

Los AINE, administrados solos, generalmente proporcionan analgesia eficaz en el dolor de leve a moderado y también son considerados un adyuvante útil con los opioides para el tratamiento del dolor de moderado a grave. Sin embargo el empleo de los AINE durante el periodo perioperatorio, puede estar asociado a efectos secundarios como disminución de la hemostasia, falla renal y hemorragias gastrointestinales(4,6,7).

El clonixinato de lisina es un AINE que se usa en situaciones clínicas donde se requiera buena potencia analgésica y anti inflamatoria, con el menor efecto lesivo. Debido a la selectividad inhibitoria de la COX-2, el clonixinato de lisina no causa alteraciones de la agregación plaquetaria ya que su acción sobre la formación de tromboxanos derivados prostanoides no se ve afectada por su reducida acción en la inhibición de la COX-1, demostrada experimentalmente. La evidencia científica ha demostrado diferencias estadísticas significativas, en comparación de otros AINE, en manejo del dolor agudo postquirúrgico (7).

El paracetamol es útil en el tratamiento de dolor leve a moderado (8,9), actúa mediante la inhibición de la recaptura de anandamida, un endocanabinoide; es agonista del receptor TRPV1 y produce inhibición de la COX al disminuir la concentración de ácido araquidónico y la inhibición de la formación de prostaglandina E por los macrófagos produciendo analgesia (8).

De acuerdo al ascensor analgésico de la Organización mundial de la Salud, el paracetamol junto con otros fármacos como los AINE está indicado para la disminución de dolor postoperatorio (8).

Cerca de 10 a 15% de la población adulta tiene litiasis vesicular por lo que la colecistectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos que se realiza con mayor frecuencia a nivel mundial (2, 10). La cirugía laparoscópica fue introducida en 1990 en México y es la que se prefiere hoy en día porque ha mostrado tener mayores ventajas; menores tasas de complicaciones, menor

dolor postoperatorio, estancia hospitalaria y costos(3,4). Sin embargo a pesar de ser un procedimiento mínimamente invasivo los pacientes aún se quejan de un dolor postquirúrgico significativo. Este dolor se debe a incisión en los sitios de inserción de los trócares, manipulación quirúrgica y la insuflación del peritoneo con dióxido de carbono, resultando en distensión e irritación de los nervios peritoneales, provocando dolor visceral y dolor de hombro.(4,8,10,12-15)

El peritoneo es una membrana serosa formada por tejido conjuntivo que posee dos hojas, el peritoneo parietal recibe la misma inervación somática que la región de la pared que tapiza por lo que es sensible a la presión, dolor, calor, frío y a la laceración. El dolor originado en el peritoneo parietal está bien identificado y es de tipo somático y generalmente intenso.

El peritoneo es una membrana semipermeable, por lo tanto los líquidos inyectados en la cavidad peritoneal se absorben rápidamente. Al ser una membrana absorbente, se ha demostrado que la instilación de fármacos tales como los anestésicos locales en éste es segura, teniendo un perfil farmacocinético similar al de la administración extravascular, sin tener concentraciones tóxicas de anestésico local en plasma (15-16).

El dolor postoperatorio se caracteriza por ser agudo, previsible y de duración limitada, es el dolor que está presente en el paciente quirúrgico debido a la enfermedad, al procedimiento y a sus complicaciones o a una combinación de

ambos (17,18). Los principales factores que influyen en éste dependen del paciente, de la intervención quirúrgica y de la técnica anestésica(4).

En un estudio se encontró que 5.3% de los pacientes tenían dolor severo en las primeras 24 horas del posoperatorio. El dolor consta de dos aspectos diferentes; afectivo y sensorial, que lo convierten en una experiencia única, subjetiva y multidimensional, lo que hace muy difícil su valoración y cuantificación(13).

Una escala unidimensional para valoración de dolor postoperatorio ideal debe proporcionar resultados con valores absolutos que incrementen la validez de las comparaciones efectuadas tanto a lo largo del tiempo como entre pacientes. Para poder medir el dolor en los pacientes, se puede utilizar una de las tres escalas unidimensionales que existen como la escala numérica análoga de dolor (ENA), introducida en 1978 por Downie que consiste en una escala que va del cero al diez, siendo cero la ausencia de dolor y diez el peor dolor percibido.

El valor predictivo y la facilidad de uso, han convertido a la ENA en una gran herramienta para detectar rápidamente los síntomas de dolor, así como evaluar el grado de alivio del mismo. Es un método simple, sólido, sensible, confiable y reproducible(17-20).

En el mundo, aproximadamente 15 millones de personas sufren dolor postoperatorio, por lo que es muy importante que el anestesiólogo emplee una estrategia perioperatoria para brindar la mejor técnica analgésica al paciente.

El dolor postoperatorio es una complicación muy frecuente secundaria al mal manejo del mismo durante el periodo transanestésico y está bien documentado que al tratar la mayor parte de sus vías la percepción será menor y se disminuirá el periodo de estancia intrahospitalaria (2,10,12,15).

El dolor después de una colecistectomía laparoscópica puede ser postincisional o abdominal incluyendo dolor somático cutáneo, dolor somático profundo, sensibilización de nociceptores, dolor visceral y dolor referido que puede ser de moderado a intenso provocando mayor tiempo de estancia intrahospitalaria, mayores costos y mayor sufrimiento en el paciente (18,19).

En el periodo postanestésico inmediato, el dolor que se presenta posee distintos componentes, por lo que es de difícil control con el uso de analgésicos convencionales como AINE y Paracetamol, además que la eficacia analgésica de los fármacos intravenosos es limitada con un efecto techo y no dosis dependiente.

La ropivacaina tiene un comienzo de acción inmediato una vez administrado a nivel intraperitoneal con mínimos o nulos efectos secundarios por lo que se ha convertido en una técnica analgésica eficiente para disminuir el dolor postoperatorio en cirugía laparoscópica.

Entre las múltiples técnicas con anestésico local en cirugías laparoscópicas, la que más se utiliza es la instilación intraperitoneal; produciendo analgesia y reduciendo los requerimientos de opioide y sus efectos secundarios. Se ha

demostrado que la instilación de ropivacaína intraperitoneal es segura, con un perfil farmacocinético similar al de la administración extravascular, sin presentar concentraciones plasmáticas tóxicas, de 0.92mcg/ml (concentración plasmática máxima 4mcg/ml) y al ser nebulizada en todo el peritoneo en comparación con una infiltración de piel a nivel de los puertos o administración local en el lecho vesicular proporciona una mayor analgesia con un mayor periodo de duración(15).

A pesar de ser una técnica ampliamente conocida y utilizada a nivel internacional y recomendada para dolor postoperatorio en cirugía laparoscópica por la Sociedad Europea de Anestesia Regional y terapia del dolor es una técnica que no se utiliza en los hospitales de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México, a pesar de tener procedimientos laparoscópicos programados diariamente y el anestésico local recomendado para tal técnica: la ropivacaína al 0.75%

El propósito de ésta investigación fue evaluar la eficacia analgésica de ropivacaína intraperitoneal en comparación con analgesia intravenosa medida por ENA en colecistectomías laparoscópicas en pacientes ASA I y II con el objetivo de disminuir dosis subsecuentes de AINE, dosis de rescate de opioides, disminuir los tiempos de estancia en el área de recuperación, por efectos secundarios o indeseables de dichos fármacos o el mal manejo del dolor postoperatorio.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Se realizó un ensayo clínico controlado comparativo, longitudinal, prospectivo y analítico en el hospital General Ticomán en el periodo comprendido entre Marzo y Mayo de 2019 en pacientes de 18 a 65 años de edad, femenino o masculino ASA I o II, programados de manera electiva para colecistectomía laparoscópica. La muestra se dividió en dos grupos, al primero se le administró ropivacaína intraperitoneal + clonixinato de lisina y paracetamol endovenosos y al segundo grupo solo se administró clonixinato de lisina + paracetamol endovenoso. Para Determinar el tamaño de la muestra, se utilizó la fórmula para comparar dos grupos en población finita con un total de 28 pacientes de los cuales 14 fueron del grupo 1 y 14 del grupo 2. El programa estadístico que se utilizó fue Minitab 18, Minitab Inc 2017 y la base de datos se realizó en Microsoft Excel 2010 y el riesgo del estudio fue mínimo.

Previa valoración preanestésica detallada de acuerdo a la NOM 006SSA32011 a todos los pacientes que entraron al estudio, se buscaron criterios de exclusión y/o eliminación y a quienes no presentaron ninguno de éstos se les entregó a firmar consentimiento informado. Se les explicó detalladamente la escala numérica análoga. Se ingresó al paciente a la sala de quirófano, se colocó en mesa quirúrgica en posición decúbito supino, se inició monitoreo continuo no invasivo con electrocardiógrafo, oxímetro de pulso y presión arterial no invasiva. Se aseguró una vía venosa periférica, se procedió a la inducción anestésica con

desnitrogenización con mascarilla facial con oxígeno a 5 litros por minuto. Administración de fármacos con midazolam 30mcg/kg IV, fentanil 4mcg/kg IV, propofol 2mg/kg IV y vecuronio 100mcg/kg IV se realizó intubación orotraqueal con tubo endotraqueal tipo Murphy de tamaño apropiado. Mantenimiento anestésico con sevoflurano a 1 CAM + oxígeno a 2 litros por minuto con FIO₂ al 60%, de acuerdo a las necesidades del paciente, opioide en bolos de acuerdo a requerimiento del paciente + soluciones cristaloides intravenosas. Una vez que el paciente se encontró en plano anestésico y antes de realizar el neumoperitoneo por parte del servicio de cirugía general se administraron 2mg/kg de peso de ropivacaína al 0.75% por medio de la aguja de Veress. Se administró clonixinato de lisina 100mg IV y paracetamol 1 gr IV en perfusión para analgesia durante el transanestésico, para prevención de náusea y vómito postoperatorio se administró ondansetrón 4mg IV 30 minutos antes de terminar la cirugía. Todos los pacientes fueron evaluados en cuanto a dolor abdominal al final de la cirugía (0 Horas), a las 2 y a las 6 horas postoperatorias mediante la escala numérica análoga (ENA). En los paciente que presentaron dolor, con un ENA mayor a 4 en éste periodo de tiempo, se administró dosis de rescate con tramadol 1mg por kg de peso vía endovenosa, de acuerdo a la escalera analgésica de la OMS.

Análisis estadístico: para la estadística descriptiva de las variables demográficas cuantitativas, se utilizaron medidas de tendencia central; media, mediana, moda y desviación estándar, la normalidad de los datos se verifico

mediante las medidas de pruebas Kolmogorov. Para variables que no cumplieron criterios de normalidad, se aplicó la prueba de U de Mann-Whitney y se calculó el rango intercuartil. Las variables cualitativas o categóricas se describieron como frecuencias y proporciones, y las proporciones se compararon utilizando la prueba de chi cuadrada.

Para la estadística analítica de la comparación para dos muestras, con el cual se comprueba si las medias de dos poblaciones distribuidas en forma normal son iguales, se utilizó la prueba de T de Student.

Para todas las pruebas, se tomó una significancia estadística de $p = <0.05$.

RESULTADOS

Las variables demográficas cualitativas se muestran en Tabla I y las características demográficas cuantitativas se aprecian en la Tabla II.

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Sexo	Femenino	20	71.42
	Masculino	8	28.57
	Total	28	99.99
ASA	I	7	25
	II	21	75
	Total	28	100

Tabla I Características demográficas cualitativas.

	Edad (años)	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC (m ²)		Tiempo quirúrgico (min)	Opioide (mcg)	Ropivacaina (mg)
Media				27.98				
				F	M			
	35.71	73.28	161.4	28	27.7	138.25	425	120.71
Desviación								
Estándar	12.78	14.68	9.46	5.0	2.2	33.99	107.58	20.17

Tabla II Características Demográficas cuantitativas.

En la tabla III se muestra el valor de ENA obtenido a las 0 horas postoperatorias en la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA) en ambos grupos del estudio.

ENA ingreso UCPA					
		N	ENA (μ)	D.E.	Error Estándar de la media
Ropivacaína	Si	14	1.50	1.09	0.29
	No	14	0.143	0.363	0.097

Tabla III. Valor de ENA a las 0 horas postoperatorias.

Estimación de la diferencia	
Diferencia	IC de 95%
1.357	(0.702, 2.013)

Tabla III.I Estimación de la diferencia de medias.

Hipótesis nula	Hipótesis Alternativa	Valor T	GL	Valor p
$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$	$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$	4.41	15	0.001

Tabla III.II Prueba de T de Student.

En la tabla IV se muestra el valor de ENA obtenido a las 2 horas postoperatorias en la UCPA en ambos grupos del estudio.

ENA egreso UCPA					
		N	ENA (μ)	D.E.	Error Estándar de la media
Ropivacaína	Si	14	3.57	1.60	0.43
	No	14	1.00	1.11	0.30

Tabla IV. Valor de ENA a las 2 horas postoperatorias.

Estimación de la diferencia	
Diferencia	IC de 95%
2.571	(1.493, 3.649)

Tabla IV.I Estimación de la diferencia de medias.

Hipótesis nula	Hipótesis Alternativa	Valor T	GL	Valor p
$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$	$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$	4.93	23	0.001

Tabla IV.II Prueba de T de Student.

En la tabla V se muestra el valor de ENA obtenido a las 6 horas postoperatorias en la UCPA en ambos grupos del estudio.

ENA 6 hrs PO					
		N	ENA (μ)	D.E.	Error Estándar de la media
Ropivacaína	Si	14	4.00	1.11	0.30
	No	14	2.86	1.35	0.36

Tabla V. Valor de ENA a las 6 horas postoperatorias.

Estimación de la diferencia	
Diferencia	IC de 95%
1.143	(0.181, 2.105)

Tabla V.I Estimación de la diferencia de medias.

Hipótesis nula	Hipótesis Alternativa	Valor T	GL	Valor p
$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$	$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$	2.45	25	0.022

Tabla V.II Prueba de T de Student.

En la tabla VI se observa el consumo de medicamento opioide (fentanil) durante transanestésico en ambos grupos del estudio.

	Prueba Levene para igualdad de varianzas	Prueba T de Student para la igualdad de medias			
Opioide	Significancia estadística	Diferencia de medias	Error tip de la diferencia	Intervalo de confianza 95%	
	0.704			Inferior	Superior
	Se han asumido varianzas iguales	92.87	37.22	16.34	169.36
	No se han asumido varianzas iguales	92.85	37.22	16.33	169.37

Tabla VI. Consumo de Opioide en ambos grupos.

DISCUSIÓN.

En el metaanálisis de instilación de ropivacaína intraperitoneal y no instilación de ropivacaína intraperitoneal para colecistectomías laparoscópicas por Lv Yong, Bai Guang en Junio de 2017 se revisaron un total de 12 estudios, con seguimiento en las primeras 24 horas postoperatorias, concluyen que el uso de ropivacaína intraperitoneal en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica redujo significativamente el dolor en el periodo postoperatorio, con riesgos mínimos por la instilación intraperitoneal; se encontró que en 10 de los 12 ensayos clínicos analizados, los puntajes obtenidos entre 4 y 8 horas posteriores a la cirugía eran significativamente más bajos en el grupo con administración de ropivacaína en comparación con el grupo control (751 participantes, IC 95% -0.83 a 0.43; $p < 0.0001$). Sin embargo de igual manera concluyen que se requieren más estudios para evaluar el impacto clínico. En nuestro estudio se encontraron resultados similares, obteniendo puntajes menores en el grupo problema en comparación con el grupo control. A las 0 horas postquirúrgicas tuvimos un IC 95% 0.702 a 2.013; $p: 0.001$. A las 2 horas postoperatorias un IC 95% 1.493 a 3.649; $p: 0.001$ y a las 6 horas posteriores al evento quirúrgico IC 95% 0.181 a 2.105; $p: 0.022$, con lo que se concluye que el uso de ropivacaína instilada a nivel intraperitoneal, redujo significativamente el dolor postoperatorio en estos pacientes, sin embargo a diferencia del estudio mencionado, en nuestro estudio el seguimiento fue solo hasta las primeras 6 horas postquirúrgicas, pero al ser ambos estudios

comparables se especula que a las 24 horas los resultados serán similares (4). En el ensayo clínico aleatorizado doble ciego de analgesia con ropivacaína intraperitoneal en colicestectomía laparoscópica publicado en 2017 por Tripathi et al en donde evalúan la duración de analgesia postoperatoria con ropivacaína a las 0, 1, 3, 6, 12, 18 y 24 horas, encontrando una diferencia estadísticamente significativa en la disminución del dolor postoperatorio con el uso de ropivacaína intraperitoneal hasta las 12 horas postquirúrgicas, no así a las 18 y 24 horas en donde ambos grupos tienen un valor de EVA similar, sin embargo llegando a la conclusión de que el uso del anestésico local a nivel intraperitoneal proporciona mayor analgesia, con mayor tiempo de duración con los siguientes resultados de EVA; en el grupo A donde se utilizó ropivacaína intraperitoneal se obtuvo un EVA a las 0 horas 2.5 ± 0.76 y del grupo B donde no se utilizó ropivacaína intraperitoneal el EVA a las 0 horas fue de 3.5 ± 1.18 , con un valor de P de 0.001, a las 6 horas en el grupo A fue de 2.5 ± 0.76 y en el grupo B 3.8 ± 1.06 , con un valor de P de 0.001 estadísticamente significativos, sin embargo a partir de las 18 horas, la significancia estadística se pierde (9). En nuestro estudio se obtuvo un EVA a las 0 horas en el grupo 1 de 0.14 ± 0.36 y en el grupo 2 de 1.5 ± 1.09 . EVA a las 6 horas en el grupo 1 fue de 2.86 ± 1.35 y en el grupo 2 de 4 ± 1.1 dichos resultados fueron estadísticamente significativos con un valor de P de 0.001 y 0.022 respectivamente. Con estos resultados se demuestra que al ser ambos estudios estadísticamente significativos se refuerza la promoción de la utilización de ropivacaína por esta vía de administración.

En el ensayo clínico de ropivacaína intraperitoneal versus bupivacaína intraperitoneal publicado por Radhe Sharan et al en Junio de 2018 se encontró que el grupo de ropivacaína tuvo un mayor periodo de analgesia postoperatoria que el grupo de bupivacaína y que en cuanto a la hemodinamia se encontraron cambios estadísticamente significativos en la PAM la cual era menor en el grupo de ropivacaína además de requerir menor cantidad de opioide, fuera de eso encontraron que un paciente en el grupo de bupivacaína presentó arritmias cardiacas con lo que concluyeron que la ropivacaína es más segura que la bupivacaína y que el periodo de analgesia es mayor con ésta (19).

Aunque no se registraron las lecturas de la PAM y de frecuencia cardiaca en nuestro estudio, para evaluar la respuesta simpática al dolor, si se encontró que se utilizaron menores dosis de opioide durante el transanestésico, sin embargo no se obtuvo significancia estadística por esto, probablemente por el tamaño de la muestra, sin embargo las puntuaciones obtenidas en la escala ENA reportan resultados similares a las 6 horas posteriores al procedimiento quirúrgico en ambos estudios; además, los pacientes que requirieron dosis de rescate con opioide débil fueron del grupo que no recibió ropivacaína intraperitoneal. En México se realizó un estudio sobre la utilización de ropivacaína al 0.75% para analgesia postoperatoria en colecistectomías laparoscópicas; en el hospital Central sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos realizado en febrero de 2015 donde se hizo un ensayo clínico aleatorizado publicado por Teresa Chavarría Pérez et al sobre infiltración local con ropivacaína al 0.75% en el sitio

de trócares y en el lecho vesicular, comparándolo con el uso de analgesia convencional, encontrando que la ropivacaína es al menos igualmente efectiva en comparación con metamizol sódico vía intravenosa con los siguientes resultados: Escala Visual Análoga (EVA) a la hora 0 fue de 3.8 ± 1.19 en el grupo de ropivacaína y en el grupo de analgesia intravenosa con metamizol el EVA a las 0 horas fue de 3.56 ± 1.12 y a las 6 horas el grupo de ropivacaína tuvo un EVA de 2.64 ± 0.81 y el de metamizol 2.6 ± 0.7 , sin que hubiera diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos con una $P > 0.05$ (21). Los resultados obtenidos en nuestro estudio fueron: ENA a las 0 horas en el grupo 1 de 0.14 ± 0.36 y en el grupo 2 de 1.5 ± 1.09 . ENA a las 6 horas en el grupo 1 fue de 2.86 ± 1.35 y en el grupo 2 de 4 ± 1.1 dichos resultados fueron estadísticamente significativos con un valor de P de 0.001 y 0.022 respectivamente. Comparando ambos estudios y de acuerdo a los resultados de P se concluyó que el hecho de administrar ropivacaína intraperitoneal es mejor en comparación a utilizarla de forma local ya que disminuye significativamente el dolor postoperatorio comparado con el uso de analgesia intravenosa y con el uso del anestésico local a nivel local.

CONCLUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos en éste estudio, se acepta la hipótesis planteada inicialmente, observando que la ropivacaína intraperitoneal es más efectiva para disminuir el dolor postoperatorio que la analgesia intravenosa; así mismo, se encontró que disminuyeron los requerimientos de analgésicos no esteroideos. Ninguno de los pacientes a los que se les administró ropivacaína de manera intraperitoneal tuvo alguna complicación o respuesta anómala a la misma, con lo que se concluye que la ropivacaína administrada en esa zona es recomendable. Otro punto importante a destacar, fue que los requerimientos de fármacos opioides fueron menores en el grupo en que se utilizó ropivacaína en comparación del grupo control, como conclusión general el uso de ropivacaína intraperitoneal es eficaz para tratar el dolor, posterior a la colecistectomía laparoscópica en éste perfil de población.

BIBLIOGRAFIA

1. Butterworth JF, Lahaye L. Clinical use of local anesthetics in anesthesia [Internet]. UpToDate. 2017. 1–28. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-use-of-local-anesthetics-in-anesthesia>. Consultado: 20 de Mayo de 2018.
2. Medica R, Rica DEC, Lxxi C. Cirugia Laparoscopica, Neumoperitoneo: Principios basicos. 2014;(612):753–8.
3. Aldrete A; & Paladino, M. Anestésicos locales. En Corpus Editorial. Farmacología para anesestesiólogos, intensivistas, emergenciólogos y medicina del dolor. 1ra Ed. Ampliada y corregida. Rosario Argentina. 2007. 311-33.
4. Yong L, Guang B. Intraperitoneal ropivacaine instillation versus no intraperitoneal ropivacaine instillation for laparoscopic cholecystectomy: A systematic review and meta-analysis. Int J Surg [Internet]. 2017;44:229–43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2017.06.043>
5. Miller R., Cohn N., Eriksson L., Fleisher L., Wiener-Kronish J. Anestésicos locales. En Elsevier editor. Anesthesia. 8va ed. España. 2015. 1028-53.
6. Perea-martínez A, López-navarrete G. Antiinflamatorios no esteroides y sus aplicaciones terapéuticas (Parte 1). 2016;33(2):73–82.

7. Perea-Martínez A, López-Navarrete G, De La Osa-Busto M, Reyes-Gómez U. Antiinflamatorios no esteroideos y sus aplicaciones terapéuticas Parte 2. Bol Clin Hosp Infant Edo Son [Internet]. 2017;33(2):35–43. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bolclinhosinfson/bis-2016/bis162e.pdf>
8. Covarrubias A, El manejo del dolor agudo: una década de experiencias. Rev. mex. anestesiología. 2013; 36 (1): 179-82.
9. Tripat Kaur Bindra, Parmod Kumar, Parul Rani AK, Hardeep Bariar. Preemptive Analgesia by Intraperitoneal Instillation of Ropivacaine in Laparoscopic Cholecystectomy. Anesth Essays Res. 2017;11:740–4.
10. Grusamy K., Guerrini G., Zinnuroglu M., Davidson B.. Intra-peritoneal local anaesthetic instillation for laparoscopic cholecystectomy (Protocol). The Cochrane library. 2008;(3).
11. Ruiz AG, Rodríguez LG, García JC. Evolución histórica de la cirugía laparoscópica. Cirugía Endosc. 2016;17(2):93–106.
12. Cabrera-leal CF. Ropivacaína local contra analgesia estándar en colecistectomía laparoscópica. 2015;53(55):274–8.
13. Reguera Teba A, Llácer Pérez C, Ruiz Marín C, Madero Morales MA, Capitán Vallvey JM. Effect of multimodal analgesia in laparoscopic colecistectomy in outpatient regime. Actual Medica [Internet].

2017;102(801):76–9. Disponible en:
<http://www.actualidadmedica.es/archivo/2017/801/or03.html>. Consulta:15
de Noviembre 2018.

14. Bhatia N, Mehta S, Saini V, Ghai B, Kaman L. Comparison of Intraperitoneal Nebulization of Ropivacaine with Ropivacaine-Fentanyl Combination for Pain Control Following Laparoscopic Cholecystectomy: a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* [Internet]. 2018;28(7):839- 844. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01617942/full>. Consultado: 24 de Mayo 2018.
15. Betton D, Greib N, Schlotterbeck H, Joshi GP, Ubeaud-Sequier G, Diemunsch P. The pharmacokinetics of ropivacaine after intraperitoneal administration: Instillation versus nebulization. *Anesth Analg*. 2010;111(5):1140–5.
16. Moore, K. L. & Dalley AF. Anatomía y fisiología del peritoneo. En: Wolters Kluwer, Panamericana edit. Anatomía con orientación clínica. Octava edición. 2018.
17. González-Estavillo AC, Jiménez-Ramos A, Rojas-Zarco EM, Velasco-Sordo LR, Chávez-Ramírez MA, Coronado-Ávila SA. Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. *Rev Mex Anestesiología*. 2018;41(1):7–14.

18. Kaushal-Deep SM, Anees A, Khan S, Khan MA, Lodhi M. Randomized controlled study of intraincisional infiltration versus intraperitoneal instillation of standardized dose of ropivacaine 0.2% in post-laparoscopic cholecystectomy pain: Do we really need high doses of local anesthetics—time to rethink! *Surg Endosc* [Internet]. 2018;32(7):3321–41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-018-6053-z>. Consultado: 24 de Mayo 2018.
19. Radhe Sharan, Manjit Singh, Amar Parkash Kataria, Kamal Jyoti, Vishal Jarewal RK. Intraperitoneal Instillation of Bupivacaine and Ropivacaine for Postoperative Analgesia in Laparoscopic Cholecystectomy. *Anesth Essays Res*. 2018;12(2):377–80.
20. Pérez-Guerrero AC, Aragón M del C, Torres L. Dolor postoperatorio: ¿hacia dónde vamos? *Rev la Soc Española del Dolor* [Internet]. 2017;24(1):1–3. Disponible en: http://gestoreditorial.resed.es/DOI/PDF/ArticuloDOI_3566.pdf. Consultado: 18 de Noviembre 2018.
21. Chavarría-Pérez, T., Cabrera-Leal, C. F., Ramírez-Vargas, S., Reynada, J. L., & Arce-Salinas, C. A. Locally administered ropivacaine vs. standard analgesia for laparoscopic cholecystectomy. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2015 53(3), 274-278.