



---

---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad De Medicina  
División de Estudios de Postgrado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"  
Centro Médico Nacional "La Raza"

TESIS:

---

**EFICACIA DEL BLOQUEO DE PLANO TRANSVERSO  
ABDOMINAL CON ROPIVACAÍNA 0.375% VS. ANALGESIA  
CONVENCIONAL PARA REDUCIR EL DOLOR  
POSTOPERATORIO INMEDIATO EN NEFRECTOMIA Y  
PROSTATECTOMIA ABIERTA**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

**DR. HANS OLIVER TORRES ALVARADO**

ASESORES DE TESIS:

DR. JOSUE MANUEL RAMIREZ ALDAMA

DRA. MARTHA EULALIA CRUZ RODRIGUEZ

DRA. BERTHA LETICIA MORALES SOTO

DR. BENJAMIN GUZMAN CHAVEZ



MÉXICO D. F 2016



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.

## HOJA DE AUTORIZACION DE TESIS

---

Dr. Jesús Arenas Osuna  
Jefe de la División de Educación en Salud  
U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

---

Dr. Benjamín Guzmán Chávez  
Profesor Titular del Curso de Anestesiología / Jefe de Servicio de Anestesiología  
U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

---

Dr. Hans Oliver Torres Alvarado  
Médico Residente del tercer año en la Especialidad de Anestesiología,  
Sede Universitaria U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga  
Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS  
Universidad Nacional Autónoma de México

Número de Registro CLIS:  
F-2016-3501-65

## ÍNDICE

RESUMEN	4
MARCO TEÓRICO	6
MATERIAL Y MÉTODOS	11
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	20
CONCLUSION	22
BIBLIOGRAFÍA	23
ANEXOS	26

## RESUMEN

**Objetivo:** Comparar la eficiencia del bloqueo de plano transversal abdominal con ropivacaína 0.375% contra analgesia convencional para reducir el dolor postoperatorio inmediato en nefrectomía y prostactectomía abiertas.

**Material y Métodos:** Ensayo clínico controlado, realizado de mayo a julio de 2016. Se incluyeron 24 pacientes programados para nefrectomía o prostactectomía abierta, estado físico ASA I-III, bajo anestesia general. Se dividieron en dos grupos al finalizar evento quirúrgico se colocó bloqueo de plano transversal en el grupo A utilizando ropivacaína 0.375% y el grupo C analgesia convencional con ketorolaco. En ambos grupos se empleó la Escala Visual Análoga y Escala Príncipe Henry para valorar la intensidad del dolor postoperatorio, al ingreso a la Unidad de Cuidados Postanestésicos, a las 2, 8 y 24hrs.

El análisis de datos fue mediante métodos estadísticos descriptivos, medias de tendencia central y de dispersión, T de student, Friedman, chi cuadrada y anova.

**Resultados:** No se encontró significancia estadística entre ambos grupos respecto a: T student para edad ( $p=0.25$ ), peso ( $p=0.50$ ) y talla ( $p=0.53$ ), Chi cuadrada, sexo ( $p=0.53$ ) diagnóstico y cirugía ( $p=0.53$ ), ANOVA, tensión arterial y frecuencia cardíaca ( $p=0.93$ ), Sin embargo respecto al test de Friedman para valorar EVA y EPH se encontró una diferencia estadísticamente significativa con un valor de  $p=0.00$ .

**Conclusión:** Los resultados demuestran una clara superioridad del bloqueo de plano transversal abdominal, sobre la analgesia convencional, para la disminución del dolor postoperatorio, así como también favorecer la movilización temprana del paciente.

**Palabras clave:** Dolor, postoperatorio, ropivacaína, ketorolaco, bloqueo de plano transversal.

## ABSTRACT

**Objective:** Compare the Efficiency of transverse abdominal plane block with ropivacaine 0.375% against conventional analgesia to reduce postoperative immediate pain in nephrectomy and open prostatectomy.

**Methods and Materials:** Controlled Clinical Trial, Realized May-July 2016. It included 24 Patients Scheduled for nephrectomy or open prostatectomy, physical status ASA I-III under general anesthesia. Groups were divided in two. Finish the surgical event, placement of transverse abdominal plane block in group A was used ropivacaine 0.375% and Group C conventional analgesia with ketorolac. Employment in both groups if Visual Analogue Scale and Scale Prince Henry to assess the intensity of acute postoperative pain on admission to the PACU, at 2, 8 and 24 hours.

Data Analysis Statistical Methods was through descriptive means of central tendency and dispersion, T student, Friedman, chi square and ANOVA.

**Results:** No statistical significance was found between the two groups in: T student paragraph Age ( $p = 0.25$ ), weight ( $p = 0.50$ ) and height ( $p = 0.53$ ), Chi square, sex ( $p = 0,53$ ) Diagnosis and Surgery ( $p = 0.53$ ), ANOVA, blood pressure and heart rate ( $p = 0.93$ ), however Regarding the Friedman test to assess UN EVA and EPH difference was found statistically significant with a  $p$ -value = 0.00.

**Conclusion:** The results show a clear superiority transverse abdominal plane of block, over conventional analgesia for postoperative pain reduction and also promote early mobilization of the patient.

**Keywords:** Pain, postoperative ropivacaine, ketorolac, block, transverse, plane.

## MARCO TEÓRICO

El dolor se ha convertido en el quinto signo vital y es hoy día un tema crítico en la atención del paciente. La mejor definición de dolor es la respaldada por la IASP (International Association for the Study of Pain): El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular presente o potencial, o descrita en términos de tal lesión. El dolor postoperatorio es el máximo representante del dolor agudo y se define como un dolor de inicio reciente, duración probablemente limitada y que aparece como consecuencia de la estimulación nociceptiva resultante de la intervención quirúrgica sobre los distintos órganos y tejidos. La característica más destacada del dolor postoperatorio es que su intensidad es máxima en las primeras 24h y disminuye progresivamente. <sup>1,19</sup>

A pesar de las nuevas tecnologías y las técnicas quirúrgicas, el dolor postquirúrgico sigue siendo un fenómeno común y puede tener un efecto significativo en la recuperación del paciente. Es cada vez más importante por el número creciente de pacientes hospitalizados y ambulatorios. Las últimas estimaciones de los centros para el control y prevención de enfermedades muestran que se realizan 51,4 millones de procedimientos, en pacientes hospitalizados, se llevan a cabo cada año, además de los 53,3 millones de cirugías ambulatorias, ya que estas cifras van en aumento, hay una creciente necesidad de gestionar adecuadamente el dolor postquirúrgico. <sup>2</sup>

En México se evaluó la prevalencia del dolor agudo postoperatorio en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, a su ingreso a la sala de recuperación, los pacientes que refirieron dolor moderado, severo o insoportable, fueron el 47%. La evaluación del dolor a las 19:00 h reveló que 72 y 63% de los pacientes seguían con esta misma intensidad en reposo y actividad respectivamente y a las 8:00 h del día siguiente los porcentajes respectivos fueron de 42,1 y 64,9%. La media de analgésicos utilizados en sala de hospitalización fue de 1,8, con un mínimo de 1 y un máximo de 4 medicamentos; todos los analgésicos utilizados fueron AINE, el tratamiento analgésico en todos los casos fue pautado por los servicios tratantes. El 79% de los pacientes manifestó tener nada, poca o moderada satisfacción con el tratamiento analgésico empleado. <sup>7</sup>

El inadecuado manejo dolor postquirúrgico no sólo afecta al paciente, sino que también afecta a los costos generales de atención de la salud mediante el aumento de la tasa de readmisión y el requerimiento prolongado de estancia intrahospitalaria. Además de aumentar los costos generales de atención de salud, el inadecuado manejo del dolor postquirúrgico se correlaciona directamente con la satisfacción del paciente. <sup>2</sup>

Actualmente en la evaluación de la intensidad del dolor se recomienda:

- Evaluar y documentar intensidad del dolor del paciente en notas clínicas durante reposo y movilización.
- Usar escalas para medir gravedad de dolor: END (Escala numérica de dolor), EVA (Escala Visual Análoga), EPH (Escala Príncipe Henry).
- Las escalas de dolor deben de ser escogidas de acuerdo a nuestra experiencia con su uso, el tipo de cirugía (sitio quirúrgico), si se entiende bien por los pacientes y su aplicabilidad a ya sea en reposo o pacientes móviles, o ambos.
- Para los niños y los pacientes no cooperativos se prefiere utilizar Escala de caras de dolor (ECD) y escalas neuroconductuales. <sup>15</sup>

La utilización de una u otra técnica analgésica depende en gran medida de la intensidad del dolor postoperatorio. En presencia de un dolor leve, los fármacos más indicados son los analgésicos no opioides, los cuales asociados a opioides débiles son capaces de controlar un dolor de intensidad moderada. Los opioides potentes, así como las técnicas de bloqueo nervioso (central o periférico) con anestésicos locales u opioides, se reservan para el dolor de intensidad elevada. <sup>1</sup>

Un componente importante del dolor experimentado por los pacientes después de la cirugía abdominal se deriva de la incisión de la pared abdominal anterior. La pared abdominal anterior es inervada por fibras aferentes nerviosas, del paquete neurovascular que cursa a través de la fascia del plano transversal abdominal. <sup>8</sup>

Cuando se piensa en la analgesia post operatoria en cirugía abdominal, el gold standard sigue siendo la técnica peridural, pero muchas veces nos



encontramos imposibilitados de realizarla. El bloqueo PTA es particularmente útil para los casos cuando una epidural está contraindicada o rechazada. <sup>4,6</sup>

El bloqueo de plano transverso del abdominal (TAP) es una técnica de anestesia regional que proporciona analgesia al peritoneo, así como la piel y los músculos de la pared abdominal. <sup>5</sup>

El bloqueo ha demostrado ser efectivo en cirugía de la pared del abdomen inferior como: cirugía intestinal, resección amplia de vejiga, histerectomía total abdominal, prostatectomía abierta, nefrectomía, cirugía de trasplante renal, abdominoplastía con o sin liposucción de flanco, toma de injerto óseo de la cresta iliaca, cesárea, apendicetomía abierta y laparoscópica, reparación de hernia, cirugía umbilical y cirugía ginecológica; así como en cirugía de abdomen superior (colecistectomía laparoscópica). <sup>3,5,6,9,13</sup>

Petersen et al., revisaron 7 ensayos clínicos aleatorios, doble ciego, basados en la técnica de referencias anatómicas (n = 3) y (n = 4) bloqueos TAP guiados por ultrasonido para la gestión dolor postoperatorio después de la cirugía abdominal con incisiones por debajo del nivel del ombligo. Los 7 estudios compararon el dolor resultante con el bloqueo TAP como parte de un régimen de analgesia postoperatoria multimodal. La morfina PCA ± acetaminofeno ± fármacos anti-inflamatorios no esteroideos fue el régimen más comúnmente utilizado para complementar los bloqueos TAP. En un estudio, la morfina intratecal también fue parte del régimen analgésico. Un meta-análisis de estos 7 estudios (180 casos y 184 controles) demostraron una reducción promedio en el consumo de morfina de 22 mg en las primeras 24hrs, (intervalo de confianza del 95%: -31 A -13 mg) en favor de los pacientes con bloqueo TAP en comparación con un tratamiento estándar. Por otra parte, los bloqueos TAP se asocian con una reducción del EVA postoperatorio tanto en reposo como durante la movilización en 4 de las 7 estudios (1 estudio no registró EVA).<sup>5</sup>

Niraj et al., describen que el bloqueo TAP redujo el consumo de morfina (mg) dentro de las primeras 24hrs [28(18)vs50(19), P=0.002] . Las puntuaciones de dolor en reposo y en tos se redujeron significativamente en los dos puntos de tiempo evaluado después del bloqueo TAP.<sup>8</sup>

Existen controversias en la literatura sobre el nivel de bloqueo sensorial alcanzado tras la administración del bloqueo del PTA, describiéndose desde T7 a L1 para algunos estudios, donde resultó efectiva la analgesia para incisiones de línea media, mientras que en otros estudios en cadáveres se ha alcanzado un una altura con contraste de T9-T10 corroborando su efectividad para cirugías abdominales bajas. <sup>11, 12, 13</sup>

Lo principal del bloqueo, es el depósito anestésico local en el plano de tejido entre los músculos oblicuo interno y el transverso del abdomen. Los dos métodos utilizados incluyen una técnica a ciegas, sobre la base de la anatomía de los hitos superficiales y otra que es la técnica realizada bajo visión directa de una ecografía. El bloqueo toma hasta 30 minutos para que sea eficaz y debe ser realizado cuando sea posible después de la inducción y antes de la cirugía. <sup>6</sup>

El volumen que debe inyectarse es fundamental para el éxito del bloqueo PTA. En un adulto tamaño medio 30ml de anestesia local deberían utilizarse para un bloqueo unilateral y 25-30ml en cada lado deben ser utilizados para un bloqueo bilateral. El volumen adecuado es más importante que usar concentraciones altas de anestesia local. La dosis máxima de seguridad del agente a utilizar debe respetarse estrictamente. <sup>6</sup>

Algunas complicaciones se han reportado con el bloqueo del TAP ciego, el más importante de los cuales un caso de inyección intrahepática. Otras complicaciones son: inyección intraperitoneal, hematoma intestino y transitoria parálisis del nervio femoral. Toxicidad del anestésico local también podría ocurrir debido a los grandes volúmenes requeridos para llevar a cabo este bloqueo, especialmente si se ha hecho de forma bilateral. Al igual que con cualquier técnica regional, la aspiración cuidadosa ayudará a evitar las inyecciones intravasculares. <sup>13,14</sup>

En cuanto a los anestésicos locales, los más utilizados son las amidas como la bupivacaína y ropivacaína. Su mecanismo de acción es la inhibición de la transmisión nerviosa por bloqueo de los canales del Na<sup>+</sup>. <sup>18</sup>

Su uso más frecuente se realiza en bloqueos de plexos, infiltración de campo, epidurales. <sup>18</sup>

Los anestésicos locales previenen la generación y la conducción del impulso nervioso, bloquean la conducción al disminuir o prevenir el incremento transitorio en la permeabilidad de las membranas excitables al sodio que normalmente se produce por una despolarización leve de la membrana.<sup>6,17</sup>

## MATERIAL Y METODOS

En la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del CMN La Raza, se realizó nuestro estudio experimental, prospectivo, transversal, comparativo, en el periodo de mayo a julio de 2016 en el que se evaluó la efectividad del bloqueo de plano transversal con ropivacaína 0.375% en comparación con analgesia convencional para reducir el dolor postoperatorio inmediato en nefrectomía y prostatectomía abiertas, bajo anestesia general balanceada.

Se incluyeron 24 pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social divididos en 2 grupos de 12 cada uno, programados para nefrectomía o prostatectomía, bajo anestesia general en estado físico ASA I/III, con una edad entre 18 y 60 años de edad. Previo consentimiento informado firmado por las pacientes.

Se dividieron a los pacientes en 2 grupos A y C: Grupo A (ropivacaína) bloqueo de plano transversal con ropivacaína 0.375% 30ml (112.5mg) al terminar la cirugía, Grupo C analgesia convencional con ketorolaco 1mg/kg de peso sin rebasar dosis de 60mg, al terminar la cirugía,

En ambos grupos se estandarizó el manejo de la siguiente forma: Al llegar a la sala de quirófano se monitorizó la frecuencia cardiaca, presión arterial no invasiva, presión arterial media no invasiva y saturación de oxígeno. Se inducirán ambos grupos con midazolam a 0.03 mg por kg de peso, narcosis basal con fentanyl a 5 mcg por kg, propofol a 1 mg por kg, relajación muscular con cisatracurio a 0.15 mg por kg, tras ventilación con mascarilla facial con oxígeno al 100 % 3 litros por minuto, se realizó laringoscopia directa e intubación orotraqueal con la sonda del diámetro correspondiente para cada paciente. Durante el transanestésico se manejaron los líquidos para mantener balance hídrico neutro, resto de manejo farmacológico y si fuera necesario hematológico se dejara a criterio del médico anesthesiologo tratante. Así mismo se administró analgésico no opioide (ketorolaco) a ambos grupos.

El mantenimiento anestésico se realizó con sevoflorano a 2 volúmenes %, ventilación mecánica controlada por volumen, oxígeno suplementario a 2 litros/minuto y fentanilo a 4 mcg/kg/hr. Al término de la cirugía al grupo A se realizó bloqueo de plano transversal abdominal 30ml correspondientes a 112.5mg de ropivacaína, al grupo C solo se le administró analgésico no opioide. Al término del procedimiento quirúrgico se procederá a emersión por lisis metabólica y extubación.

La intensidad del dolor agudo postoperatorio, se evaluó a través de la escala visual análoga (EVA) y escala de dolor príncipe Henry (EPH), a su llegada a sala de recuperación (tiempo 0), a las 2, 8 y 24hrs, Los parámetros de tensión arterial sistólica, diastólica y presión arterial se registraran en una hoja diseñada para este fin (ANEXO 3) en caso de dolor severo durante el tiempo de valoración, se administró dosis de rescate con buprenorfina 0.150mcg IV. Una vez completada la muestra se procedió al análisis estadístico, a la ordenación y estudio de datos mediante métodos estadísticos descriptivos, análisis de varianza ( $P \leq 0.05$ ), T de student, test de friedman, ANOVA, chi cuadrada, utilizando el paquete estadístico SPSS Versión 24 para Windows.

## RESULTADOS

Se procedió al análisis estadístico de la muestra integrada por 24 pacientes, las cuales se distribuyeron en dos grupos, en ambos grupos se analizaron variables demográficas, medición de parámetros vitales, y mediciones de escalas de dolor EVA y EPH.

En cuanto a edad, representadas en el cuadro 1, nos demuestra que ambos grupos son homogéneos teniendo para el grupo C edad de 62.16 años  $\pm$ 8.77 y para el grupo A una edad de 66.16  $\pm$ 8.02. El peso de los pacientes fue de 69.5 kilogramos  $\pm$ 8.61 para el grupo ropivacaína y de 71.91 kilogramos  $\pm$ 8.84 para el grupo control. El promedio de talla de las pacientes fue de 1.64 metros con  $\pm$ 0.08 metros para el grupo control y para el grupo ropivacaína 1.62 metros  $\pm$  0.07 metros.

**Cuadro 1.- DATOS DEMOGRÁFICOS**

	Grupo	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	
Edad	Control	12	62.16	8.77	2.53	p=0.25
	Ropivacaína	12	66.16	8.02	2.31	
Talla	Control	12	1.64	8.91	2.57	p=0.53
	Ropivacaína	12	1.62	7.34	2.12	
Peso	Control	12	71.91	8.84	2.55	p=0.50
	Ropivacaína	12	69.50	8.61	2.48	

En cuanto al sexo, se encontraron los datos representados en el cuadro 2, con un porcentaje total de femeninos 12.5% y masculinos de 87.5%, no se encontraron diferencia estadística significativa con el test de chi cuadrada.

			Femenino	Masculino	Total	
Grupo	Control	Recuento	2	10	12	p=0.53
		% del total	8.3%	41.7%	50.0%	
	Ropivacaína	Recuento	1	11	12	
		% del total	4.2%	45.8%	50.0%	
Total		Recuento	3	21	24	
		% del total	12.5%	87.5%	100.0%	

No se obtuvieron resultados estadísticamente significativos en los datos demográficos.

En el Cuadro 3 se puede observar el estado físico de las pacientes según la clasificación de la ASA, no significativo estadísticamente.

### Cuadro 3. ASA

	MINIMO	MEDIANA	MAXIMO	
CONTROL	2	2	3	P: 0.393
ROPIVACAINA	2	2	3	

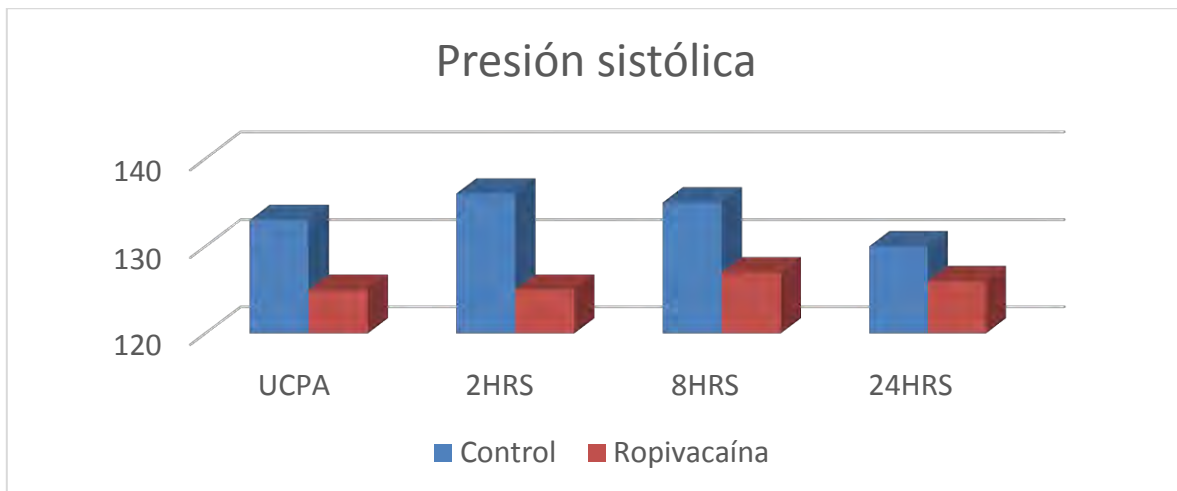
En el cuadro 4 podemos observar los datos en cuanto a diagnóstico y cirugía realizada, sin significancia estadística.

### Cuadro 4. Diagnóstico y Cirugía

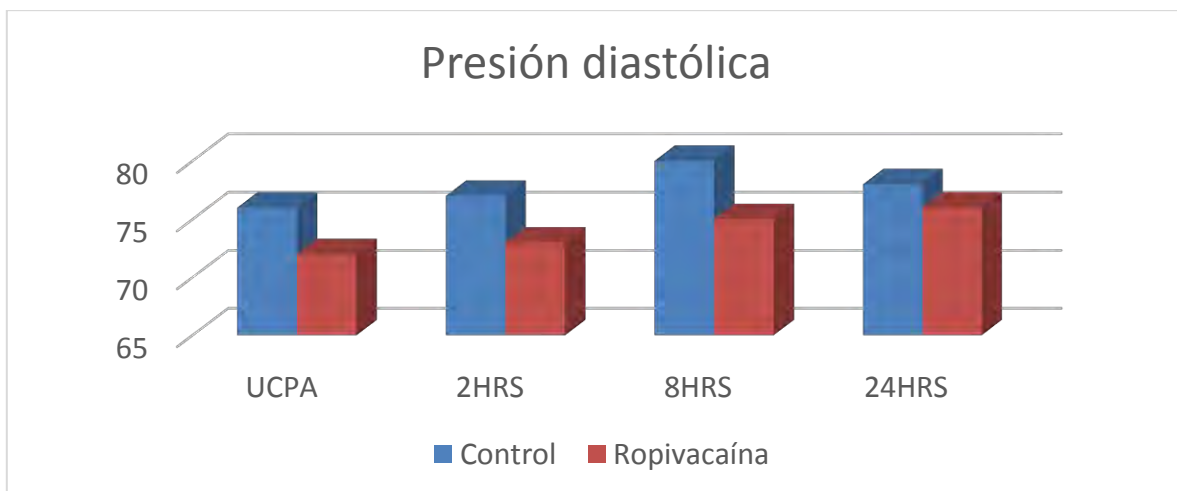
			Adenocarcinoma prostático Prostatectomía	Tumor Renal Nefrectomía	Total	
Grupo	Control	Recuento	7	5	12	p=1
		% del total	29.2%	20.8%	50.0%	
	Ropivacaína	Recuento	7	5	12	
		% del total	29.2%	20.8%	50.0%	
Total		Recuento	14	10	24	
		% del total	58.3%	41.7%	100.0%	

En las gráficas 1 2 y 3, se observan los promedios encontrados en cuanto a presión arterial sistólica, diastólica, y frecuencia cardiaca, analizados por medio de ANOVA para medidas repetidas, y no encontrando diferencia estadísticamente significativa.

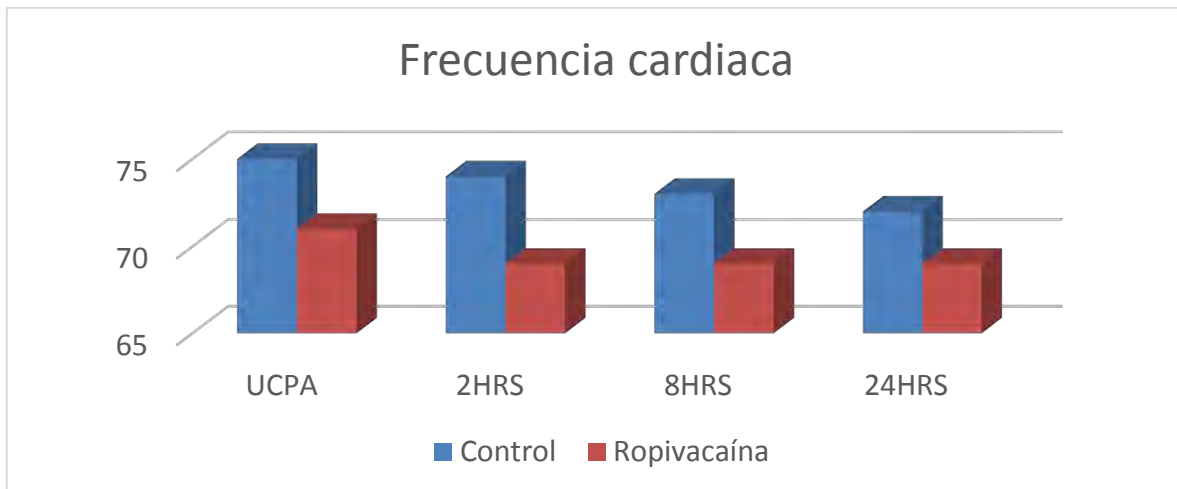
**Grafica 1** (p=0.92)



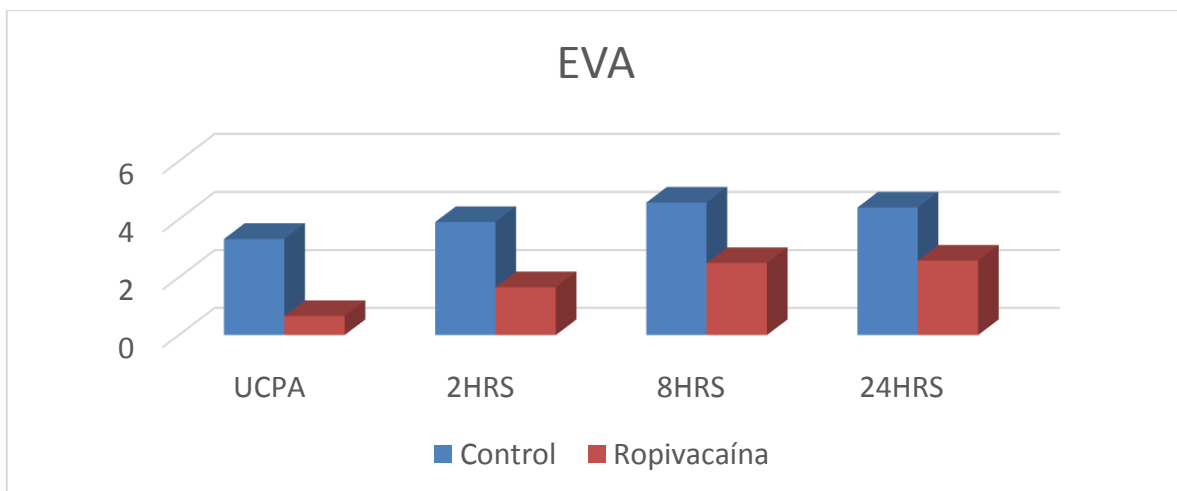
**Grafica 2** (p=0.94)





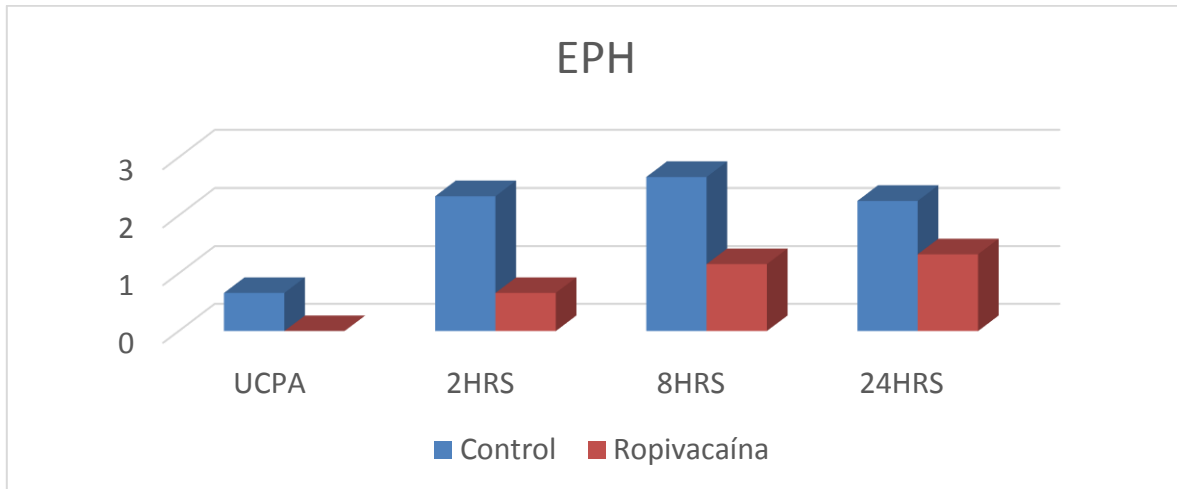
**Grafica 3** (p=0.99)

En las gráficas 4 y 5, podemos observar las medias obtenidas en cuanto EVA y EPH respectivamente, se calcularon rangos, los cuales se observan en los cuadros 5 y 6, obteniéndose por medio de prueba de Friedman una diferencia estadísticamente significativa con un valor de  $p=0.00$ .

**Grafica 4.** (p=0.00)

**Cuadro 5. EVA**

Tiempo Grupo		Estadístico	
UCPA	Control	Mediana	3.0000
		Mínimo	2.00
		Máximo	5.00
		Rango	3.00
	Ropivacaína	Mediana	.0000
		Mínimo	.00
		Máximo	3.00
		Rango	3.00
2hrs	Control	Mediana	4.0000
		Mínimo	3.00
		Máximo	5.00
		Rango	2.00
	Ropivacaína	Mediana	1.5000
		Mínimo	.00
		Máximo	4.00
		Rango	4.00
8hrs	Control	Mediana	5.0000
		Mínimo	2.00
		Máximo	6.00
		Rango	4.00
	Ropivacaína	Mediana	2.0000
		Mínimo	2.00
		Máximo	4.00
		Rango	2.00
24hrs	Control	Mediana	4.5000
		Mínimo	3.00
		Máximo	6.00
		Rango	3.00
	Ropivacaína	Mediana	2.5000
		Mínimo	2.00
		Máximo	4.00
		Rango	2.00

**Grafica 5.** ( $p=0.00$ )**Cuadro 6.** EPH

Tiempo	Grupo	Estadístico	Valor
UCPA	Control	Mediana	1.0000
		Mínimo	0.00
		Máximo	1.00
		Rango	1.00
	Ropivacaína	Mediana	1.0000
		Mínimo	0.00
		Máximo	1.00
		Rango	1.00
2hrs	Control	Mediana	3.0000
		Mínimo	1.00
		Máximo	3.00
		Rango	2.00
	Ropivacaína	Mediana	1.0000
		Mínimo	0.00
		Máximo	2.00
		Rango	2.00
8hrs	Control	Mediana	3.0000
		Mínimo	2.00
		Máximo	3.00
		Rango	1.00
	Ropivacaína	Mediana	1.0000
		Mínimo	0.00
		Máximo	2.00
		Rango	2.00

24hrs	Control	Mediana	2.0000
		Mínimo	1.00
		Máximo	3.00
		Rango	2.00
	Ropivacaína	Mediana	1.0000
		Mínimo	1.00
		Máximo	2.00
		Rango	1.00

## DISCUSIÓN

No obstante la mejora en las técnicas quirúrgicas y anestésicas y los avances en las técnicas analgésicas, la incidencia dolor agudo postoperatorio severo, se mantiene elevada pudiendo llegar hasta un 80% de los pacientes sometidos a cirugía.

En 2012, Apfelbaum y cols., evaluaron dolor posquirúrgico en una cohorte de 300 pacientes. Más del 86% de pacientes reportaron experimentar dolor después de la cirugía, más del 75% de estos pacientes informaron dolor moderado, severo, o extremo.<sup>2</sup>

En lo observado en nuestro hospital las técnicas de analgesia utilizadas son insuficientes para mantener el dolor agudo postoperatorio en control (EVA <3.<sup>15</sup>) debido a la gravedad de los pacientes aunado a las múltiples enfermedades concomitantes que limitan el uso de técnicas analgésicas como la analgesia neuroaxial.

Rafi y cols., en 2001 describen un nuevo abordaje, basados en técnicas de referencias anatómicas, del plano neurovascular localizado en el plano transversal abdominal, abordado a través del triángulo de Petit, administrando anestésico local, bloqueando las fibras iliohipogástricas, ilioinguinales, así como las fibras más bajas de los nervios intercostales.

Petersen et al., revisaron 7 ensayos clínicos aleatorios, doble ciego, basados en la técnica de referencias anatómicas (n = 3) y (n = 4) bloqueos TAP guiados por ultrasonido para el manejo del dolor postoperatorio después de la cirugía abdominal. Los 7 estudios compararon el dolor resultante con el bloqueo TAP como parte de un régimen de analgesia postoperatoria multimodal, morfina PCA ± acetaminofeno ± fármacos anti-inflamatorios no esteroideos. Demostraron una reducción promedio en el consumo de morfina de 22 mg en las primeras 24hrs, en comparación con un tratamiento estándar y se asocian con una reducción del EVA postoperatorio tanto en reposo como durante la movilización en 4 de las 7 estudios.<sup>5</sup>

Niraj et al., describen que el bloqueo TAP redujo el consumo de morfina (mg) dentro de las primeras 24hrs. Las puntuaciones de dolor en reposo y en tos se redujeron significativamente en los dos puntos de tiempo evaluado después del bloqueo TAP.<sup>8</sup>

En todos los estudios realizados en otros países, se utilizan técnicas de analgesia multimodal a base de analgésicos no esteroideos, opiáceos, y anestésicos, en nuestro país aún existen limitaciones, por falta de recursos para llevar a cabo técnicas, como bombas manejadas por pacientes. Sin embargo es posible llevar a cabo técnicas regionales de bajo costo y gran impacto analgésico como el caso del bloqueo de plano transversal abdominal.

Basados en esto último, nosotros encontramos una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a las mediciones de EVA y EPH, a diferencia de los estudios realizados por Baaj y cols., Costello y cols., Griffiths et al., realizados con el uso de morfina intratecal y técnicas de anestesia espinal.<sup>5</sup>

Por otro lado en los estudios realizados por Amr y cols, 2011, Atim y cols, 2011, Tan y cols, 2012, Eslamain y cols, 2012, bajo anestesia general pero con el uso de morfina, se refiere la disminución en el consumo de la misma, sin una diferencia clara con respecto al EVA, en las dos mediciones realizadas posteriormente, solo el estudio de Shin y cols, 2011, se encuentra una diferencia significativa en la EVA en la UCPA, en pacientes intervenidos bajo anestesia general.<sup>23</sup>

Se espera que en un futuro, se difunda el uso del bloqueo de plano transversal abdominal para la disminución del dolor agudo postoperatorio, y realizar más investigación sobre esta técnica, ya sea el empleo de la misma con dosis alternativas, o bien el uso de la misma para procedimientos anestésicos, siendo así un recurso de utilidad para los pacientes con problemas, de coagulación, hemofilia, así como pacientes de la unidad de cuidados intensivos.

## CONCLUSIÓN

El bloqueo de plano transversal abdominal con ropivacaína 0.375% es más efectivo que la analgesia convencional para disminuir el dolor agudo postoperatorio. Los datos obtenidos confirman la hipótesis de trabajo con una significancia estadística considerable.

El estudio demuestra que el bloqueo es efectivo para cirugías abdominales bajas, y que puede ser implementado de manera más rutinaria para modelos de analgesia multimodal, así como ampliar su utilización no solo a cirugías urológicas, también puede ser utilizado en cirugías de tracto digestivo, cirugía plástica, ginecológica, angiológica, y oncológica. Demostrando que es una técnica segura, eficaz, de bajo costo y que además de otorgar analgesia al paciente, también favorece la movilización temprana, con la consecuente disminución de complicaciones postoperatorias.

También se debe tener en consideración que esta técnica de bloqueo de plano transversal abdominal a pesar de ser una técnica relativamente sencilla y con poco índice de complicaciones, la curva de aprendizaje es lenta, por lo cual se sugiere debe aumentar su uso para mejorar el índice de efectividad de la analgesia.

Tomando en cuenta el tipo de pacientes de nuestro hospital, se debe considerar realizarla con más frecuencia en pacientes con obesidad ya que hasta el momento no existen estudios, además de los realizados por ultrasonido, que describan una adecuada realización de la técnica en dichos pacientes.

Este estudio determina las bases para continuar líneas de investigación, como puede ser el uso de esta técnica en procedimientos anestésicos, ya sea para la disminución de consumo de opiáceos, o bien como técnica anestésica principal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Santeularia M, Catalá E, Genové M, Revuelta M y Moral M. Nuevas tendencias en el tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía general y digestiva, *Rev. Cir. Esp.*, 2009; 86(2): 63–71.
2. Ayad S, Gonzales J, Thunga R, Special Report Infiltration of the Transversus Abdominis Plane With Exparel for Postsurgical Pain Management, *Anesthesiology News*, 2013; 1: 1-12.
3. Ayón-Villanueva H, Manejo perioperatorio del dolor en el paciente oncológico. *Rev. Mex. Anest.* 2011; 34 (Supl. 1): S68-S71.
4. Bermudez E., Bloqueos de la pared abdominal. *Rev. Chil. Anest.*, 2011; 40: 230-237.
5. Young M, Gorlin A, Modest V, Quraishi S, Clinical Implications of the Transversus Abdominis Plane Block in Adults, *Anesthesiology Research and Practice*, 2011; 1: 1-11.
6. Webster K. El bloqueo del plano transverso abdominal PTA: plano para analgesia regional abdominal, *Update in Anaesthesia*, 2008; 24(1): 24-28.
7. Sada T, Delgado E, Castellanos A, Prevalencia del dolor postoperatorio en cirugía electiva de pacientes del hospital de especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI IMSS, *Rev. Soc. Esp. Dolor*, 2011; 2: 91-97.
8. Niraj G, Searle A, Mathews M, Misra V, Baban M, Kiani S, et al, Analgesic efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block in patients undergoing open appendicectomy, *BJA*, 2009; 103(4): 601–605.
9. Bonnet F, Berger J, Aveline C, Transversus abdominis plane block: what is its role in postoperative analgesia?, *BJA*, 2009; 103(4): 68–70.
10. Rozen W, Tran T, Ashton M, Barrington M, Ivanusic J, Taylor G, Refining the Course of the Thoracolumbar Nerves: A New Understanding of the Innervation of the Anterior Abdominal Wall, *Clinical Anatomy* 21; 2008: 325–333.
11. McDonnell J, O'Donnell B, Curley G, Heffernan A, Power C, Laffey J, The Analgesic Efficacy of Transversus Abdominis Plane Block After Abdominal



- Surgery: A Prospective Randomized Controlled Trial, *Anesth Analg*, 2007; 104: 193–197.
12. Carney J, Finnerty O, Rauf J, Bergin D, Laffey J, Mc Donnell J, Studies on the spread of local anaesthetic solution in transversus abdominis plane blocks, *The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland*, 2011; 66: 1023–1030.
  13. Mukhtar B, Transversus abdominis plane (TAP) block, *The journal of NYSORA*, 2009; 12: 28-33.
  14. Rafi A., Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle, *Anaesthesia*, 2001; 56: 1024-1026.
  15. Milewska M, Horosz B, Ładyko A, Pain – Free Hospital: Recommendations for the Acute Pain Management in Poland, *Pain Relief Postoperative Pain*, 2013; 2 (Issue 2): 1-5.
  16. Aldrete J, Paladino M, Anestésicos Locales. En: *Farmacología para anestesiólogos, intensivistas, emergentólogos y medicina del dolor*, Rosario: Corpus; 2007. p. 312-331.
  17. Laurence L, Brunton J, Lazo L, Parker Goodman y Gilman, *Farmacología de los anestésicos locales*. En: *Las bases farmacológicas de la Terapéutica*, 11 ed, México D.F.: Mc Graw Hill; 2007. p. 369- 385.
  18. González de Mejía N, Postoperative multimodal analgesia, *Rev Soc Esp Dolor*, 2005; 12: 112-118.
  19. Hernandez M, Manejo del dolor postoperatorio: Experiencia terapéutica en Unidad de Terapia Quirúrgica Central del Hospital General de México, *Rev. Mex. Anest.*, 2008; 31(1): 246-251.
  20. Moreno A., Calculo del tamaño de la muestra. En: *Epidemiología Clínica*, 2 ed, México DF: Interamericana-McGraw Hill; 1995. p. 270-271.
  21. Petersen P, Stjernholm P, Kristiansen V, Torup H, Hansen E, Mitchell A, et al, The Beneficial Effect of Transversus Abdominis Plane Block After Laparoscopic Cholecystectomy in Day-Case Surgery: A Randomized Clinical Trial, *Anest. Anal.*, 2012; 115(3): 527-533.

22. División Técnica de Información Estadística en Salud, Rev Med Inst Mex Seguro Soc, 2005; 43 (6): 511-520.
23. Abdallah F.W., Laffey J. G., Halpern S. H., Brull R., Duration of analgesic effectiveness after the posterior and lateral transversus abdominis plane block techniques for transverse lower abdominal incisions: a meta-analysis, BJA, 2013: 1-15.

**ANEXO 1**

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

TEMA: "EFICACIA DEL BLOQUEO DE PLANO TRANSVERSO CON ROPIVACAÍNA 0.375% VS. ANALGESIA CONVENCIONAL PARA REDUCIR EL DOLOR POSTOPERATORIO INMEDIATO EN NEFRECTOMIA Y PROSTATECTOMIA ABIERTAS".

NOMBRE	NSS	CAMA
EDAD	PESO	TALLA
DIAGNOSTICO		ASA
CIRUGIA REALIZADA		

GPO. A	GPO. C
--------	--------

PARAMETRO	INGRESO A UCPA	2 HR	8 HR	24 HRS
Presión arterial sistólica				
Presión arterial diastólica				
Frecuencia cardiaca				
EVA				
EPH				

**ANEXO 2****Escala Príncipe Henry**

Grado 0 sin dolor aun con tos o en la inspiración profunda.

Grado I dolor durante la tos, no en la inspiración profunda.

Grado II dolor en la inspiración, no en la deambulación.

Grado III dolor en la deambulación, no en reposo.

Grado IV dolor en reposo.