



---

---

**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:**

---

**"EFECTO DEL BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL  
VS BLOQUEO PERIDURAL, SOBRE EL DOLOR AGUDO  
POSTOPERATORIO DE CIRUGÍA COLORRECTAL"**

---

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

PRESENTA:

**DRA. NANNETT YÁÑEZ MEDINA**

ASESOR DE TESIS:

**DR. JUAN FRANCISCO LOPEZ BURGOS**

**MÉXICO D.F. 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.

## 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

---

Dra. Nannett Yáñez Medina  
Médico Residente de 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.

**INDICE**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
1. CARÁTULA.	1
2. HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS.	2
3. INDICE.	3
4. RESUMEN.	4
5. ANTECEDENTES.	6
6. MATERIAL Y MÉTODOS.	10
7. RESULTADOS.	13
8. DISCUSIÓN.	21
9. CONCLUSIONES.	23
10. BIBLIOGRAFÍA.	24
11. ANEXOS.	26

## RESUMEN

### **EFFECTO DEL BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL VS BLOQUEO PERIDURAL, SOBRE EL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO DE CIRUGÍA COLORRECTAL.**

**Antecedentes:** Los procedimientos quirúrgicos proctológicos, no eximen el dolor agudo postoperatorio (DAP), definido como aquel que está presente en el paciente quirúrgico, de tal manera, que su manejo adecuado, contribuye de forma importante en el éxito de la medicina perioperatoria. **Material y métodos:** se realizó un estudio clínico controlado, prospectivo, longitudinal, comparativo, ciego simple, en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional la Raza, en 38 pacientes sometidos a cirugía colorrectal con abordaje abdominal, manejados bajo anestesia general balanceada, divididos en dos grupos de 19 pacientes cada uno; el grupo 1, Bloqueo Peridural (BPD), y el grupo 2, Bloqueo del Plano transverso Abdominal (TAP), donde se midieron las variables hemodinámicas: PAM, FC, así como la EVA para evaluar el DAP, de manera basal, al egreso de quirófano, a las 2, 4, 8, 12, y 24 hrs. El análisis estadístico se realizó por medio de Chi<sup>2</sup> y de T de Student con  $p \leq 0.05$  significativo. **Resultados:** el grupo BPD, presentó menor puntaje en la EVA a partir de las 4hrs del postoperatorio, comparado con TAP,  $2.36 \pm 1.38$  vs  $4.94 \pm 1.98$ ,  $p = 0.00004$ ; frecuencia cardíaca:  $78.00 \pm 10.21$  vs  $93.10 \pm 16.08$ ,  $p = 0.00142$  y TAM  $80.78 \pm 10.06$  vs  $92.42 \pm 10.64$ ,  $p = 0.0014$ . **Conclusión:** Se demostró que el bloqueo del plano transverso abdominal, presenta menor duración del efecto analgésico postoperatorio, en comparación con el bloqueo peridural. **Palabras clave:** Cirugía colorrectal, Bloqueo Peridural (BPD), Bloqueo del Plano Transverso Abdominal (TAP), Escala Visual Análoga (EVA), dolor agudo postoperatorio.

**ABSTRACT****EFFECT OF PLANE TRANSVERSE ABDOMINAL LOCK VS EPIDURAL BLOCK, ON ACUTE POSTOPERATIVE PAIN OF COLORECTAL SURGERY.**

**Background:** proctologic surgical procedures do not relieve acute postoperative pain (DAP), defined as that which is present in the surgical patient, so that proper handling, contributes significantly to the success of perioperative medicine.

**Material and Methods:** A controlled, prospective, longitudinal, comparative, single-blinded, Specialties Hospital, National Medical Center La Raza, in 38 patients undergoing colorectal surgery abdominal approach clinical study, managed under balanced general anesthesia, divided into two groups of 19 patients each, group 1, Epidural Block (BPD), and group 2, Block Plane transverse Abdominal (TAP), where the hemodynamic variables were measured : PAM, FC, and VAS to rate acute postoperative pain, so baseline, at discharge from the operating room, at 2, 4, 8 , 12, and 24 hours. Statistical analysis was performed using Chi <sup>2</sup> and Student's t with p < 0.05 significant.

**Results:** BPD group had lower VAS score from the postoperative 4hrs compared with TAP ,  $2.36 \pm 1.38$  vs  $4.94 \pm 1.98$ ,  $p = 0.00004$ ; heart rate :  $78.00 \pm 10.21$  vs  $93.10 \pm 16.08$ ,  $p = 0.00142$  and TAM  $80.78 \pm 10.06$  vs  $92.42 \pm 10.6$ ,  $p = 0.001$ .

**Conclusion:** It was demonstrated that blocking the transverse abdominal plane, has less postoperative duration of analgesia compared with epidural block.

**Keywords:** Colorectal Surgery, Epidural Block (BPD), Transverse Abdominal Plane Block (TAP), Visual Analogue Scale (VAS), acute postoperative pain.

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Los procedimientos quirúrgicos en proctología, no eximen la presentación del dolor agudo postoperatorio (DAP). El DAP, se define como el dolor que está presente en el paciente quirúrgico por una enfermedad preexistente, el procedimiento quirúrgico (herida, drenajes, sondas y complicaciones) o una combinación de estas causas<sup>1</sup>; existen reportes internacionales respecto a su incidencia del 45-53%<sup>2</sup>, por lo que es ineludible continuar con la investigación de las diferentes alternativas terapéuticas para otorgar una mejor calidad del manejo perioperatorio a nuestros pacientes.

Los recursos analgésicos que habitualmente se utilizan, son basados en la guía de la escalera analgésica de la OMS<sup>3</sup>, la cual es un estándar mundial, sin embargo, en la misma, se ubican técnicas invasivas para el control del dolor, las cuales en diversas ocasiones, no son realizadas por desconocimiento o falta de práctica.

A nivel mundial, se ha estudiado la disminución del DAP en cirugía de abdomen con el uso del bloqueo del plano transversal abdominal (TAP por sus siglas en inglés) y ha demostrado la disminución del dolor de forma significativa. No existen estudios a nivel Nacional ni Internacional del efecto del TAP sobre el dolor postoperatorio en cirugía colorrectal.

Las cirugías colorrectales son procedimientos que se realizan con mayor frecuencia a nivel abdominal; el éxito de un procedimiento quirúrgico, depende en gran medida de que se reduzcan al mínimo las complicaciones postoperatorias. Estas complicaciones pueden estar relacionadas con la enfermedad primaria, con la operación en sí misma, o con sistemas orgánicos diferentes del afectado por la enfermedad quirúrgica primaria. La incidencia de complicaciones postoperatorias tras cirugía colónica, varían según las diferentes series, pero se estima que oscilan entre el 10 y el 30%. Las complicaciones de este procedimiento se han documentado como: atelectasias (60%), dolor excesivo, hemorragia postoperatoria, infección abdominal, obstrucción intestinal, dehiscencia anastomótica, retención urinaria, impacto fecal, incontinencia fecal y fístula gastrointestinal.<sup>4</sup>

La fisiopatología del dolor, involucra la activación de receptores, mediadores liberados por la activación y la transmisión-modulación del mismo, por lo que el manejo de este, puede llevarse a cabo al bloquear diferentes niveles. Se han descrito tres tipos de receptores para el dolor: receptores en las terminaciones nerviosas libres o nociceptores, mecano receptores y receptores polimodales en la piel.<sup>5</sup>

Hay herramientas validadas en cuanto a la evaluación del dolor<sup>6</sup> y de acuerdo al nivel del mismo, es posible actuar según los parámetros de la escalera analgésica de la OMS, por lo tanto, cuando es posible prevenirlo de un procedimiento con una incidencia conocida, los resultados postoperatorios son mejores.

La respuesta metabólica al estrés quirúrgico, implica la liberación de mediadores inflamatorios, cuyo papel es el de favorecer condiciones para una adecuada cicatrización y defensa inmunológica. El efecto secundario de estos mediadores puede provocar un estado de hiperinflamación, aumento del consumo de oxígeno y energía. Los cambios metabólicos incluyen hiperglucemia, hiperproteinemia e inmunosupresión.<sup>7</sup> Los mediadores proinflamatorios, son los responsables del dolor tanto agudo, en especial la interleucina 1 beta (IL-1 $\beta$ ), como crónico, en el caso del factor transformador de crecimiento beta(FTCB).<sup>8</sup>

El dolor se define según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP por sus siglas en inglés) como una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con una lesión presente o potencial o descrita en términos de la misma<sup>9</sup>. En estudios internacionales, se reporta el dolor postoperatorio agudo con una incidencia del 46-53%. Las complicaciones de la presencia de DAP, son las respiratorias en el 6-65%, y al mismo tiempo se ha documentado como causa del 25% de la morbilidad postoperatoria; las complicaciones digestivas asociadas al dolor, son por el compromiso de la hiperactividad simpática, motivado por el estímulo de las vías nociceptivas y limitaciones de los movimientos del paciente; y psicológicos, como lo engloba el concepto del dolor, e incrementado por el impacto de la cirugía misma.<sup>10</sup> De tal forma que un manejo adecuado del DAP, contribuye de forma importante en el éxito de la medicina perioperatoria.

Los procedimientos anestésicos para la cirugía colorrectal, dependen de las situaciones particulares de los pacientes, es decir de sus características nosológicas y de su reserva fisiológica, de tal manera que se han descrito procedimientos que combinan anestesia general y anestesia regional para un control del dolor postoperatorio.

Para considerar una adecuada analgesia abdominal postoperatoria, debemos enfatizar que el Gold estándar sigue siendo el Bloqueo peridural<sup>11</sup> (bloqueo temporal de la conducción de la sensibilidad dolorosa a nivel de las raíces nerviosas posteriores de la medula espinal, mediante la ministración de un anestésico local en el espacio peridural), la técnica consiste en localizar la línea media por debajo del segmento L2, generalmente entre la apófisis espinosa de L3/4, palpando el espacio intervertebral, introducir aguja de Tuohy calibre 17, avanzar lentamente atravesando piel, tejido celular subcutáneo, ligamentos supra espinoso, interespinoso, hasta llegar al ligamento amarillo, el cual tiene consistencia dura, firme, retirar la guía de la aguja y conectar una jeringa con 3ml de aire, avanzando milímetro a milímetro, al penetrar en el espacio peridural, hay pérdida de la resistencia, debido a la diferencia de presiones, se retira la jeringa y se conecta la jeringa que contiene el anestésico local, para depositarlo en dicho espacio. Sin embargo, esta técnica puede estar contraindicada dependiendo de algunas características que presenten los pacientes o problemas al abordar el espacio peridural. La analgesia peridural lumbar, depende del volumen a ministrar para cubrir el número de metámeras de acuerdo a la región anatómica implicada y los efectos secundarios descritos son el íleo, retención urinaria, punción lumbar.

Una alternativa muy útil es el recurso del Bloqueo de plano transversal abdominal (TAP), el cual consiste en introducir anestésico local en la fascia localizada por debajo del músculo oblicuo interno y transversal abdominal. La técnica para el bloqueo del plano transversal abdominal descrita por Rafi en el año 2001, guiada por puntos de referencia, utilizando el Triángulo de Petit (cresta iliaca como base, el músculo oblicuo externo como borde anterior y el músculo latísimo dorsal como borde posterior; el piso corresponde a las fascias tanto del oblicuo externo e interno),

y esta descrita en colocar al paciente en decúbito dorsal, localizar la intersección de la línea formada por las dos crestas iliacas y la línea axilar media; introducir una jeringa con aguja 22G, dirigida de forma perpendicular a todos los planos; el plano transversal abdominal se localiza al tener la sensación de dos “pop” aproximadamente 2 a 3cm de la piel (una vez atravesadas estructuras anatómicas: piel, tejido celular subcutáneo, oblicuo externo, oblicuo interno, músculo transversal del abdomen), el resultado es el bloqueo de los niveles T7-L1 (involucrando piel, músculos, peritoneo parietal), por lo que en cirugías colorrectales, logra cubrir los objetivos de la analgesia. La indicación de esta técnica es en cirugía abdominal inferior, cesáreas, hysterectomías, prostatectomía supra púlica, cirugía laparoscópica. Se han realizado comparativos del bloqueo TAP vs ilioinguinal e iliofemoral con resultados favorables para el TAP.<sup>14-16</sup>

El TAP puede realizarse con el apoyo del ultrasonido, y existen estudios que comparan la analgesia estadísticamente significativa a favor del uso del ultrasonido, sin embargo, los inconvenientes de su utilidad se reflejan más cuando se valora el costo, la complejidad técnica y el tiempo de realizar el TAP.<sup>14</sup>

Las dosis utilizadas para el TAP son importantes y al administrar ropivacaina 0.2% no sobrepasando dosis de 3mg/kg y lograr un volumen de 20ml en cada lado (40ml), se evitan niveles plasmáticos que son neurotóxicos, por lo que se utilizará para lograr las concentraciones analgésicas en rango seguro para el paciente, es decir, concentración al 0.0625 a 0.125%<sup>17</sup>

En un estudio realizado por el Dr. Cánova<sup>12</sup> se encontraron resultados favorables con el TAP al ser utilizado en cirugía abdominal: mejor analgesia, náusea-vómitos en menor frecuencia, asimismo, la disminución de los requerimientos de opiáceos.<sup>13</sup>

Dentro de las complicaciones reportadas por la técnica TAP se encuentra la punción hepática, sin embargo, al realizarla con las referencias anatómicas adecuadas, la incidencia se ha reportado como mínima.

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó un diseño experimental, prospectivo, controlado, longitudinal, comparativo, aleatorizado, ciego simple, cuyo objetivo fue valorar si el bloqueo del plano transversal abdominal, comparado con el bloqueo peridural en pacientes sometidos a cirugía colorrectal, disminuye en mayor proporción el dolor agudo postoperatorio, según la escala de EVA, realizado con los siguientes criterios de inclusión: sexo femenino o masculino, edad entre 18 y 60 años, pacientes con ASA 2 y 3, pacientes programados electivamente para cirugía colorrectal (abordaje abdominal) y que aceptaron participar en el estudio bajo consentimiento informado, firmado por ellos mismos, no fueron incluidos en el estudio quienes presentaron proceso infeccioso agudo documentado (infección de vías respiratorias altas, de vías urinarias, infección gastrointestinal, etc.), con alteraciones neurológicas de cualquier tipo que impidieran el entendimiento de órdenes verbales, pacientes alérgicos a ropivacaina, pacientes que se rehusaron a participar en el estudio y aquellos que tuvieron expediente clínico incompleto o con falta de pruebas de laboratorio, en la visita preanestésica, se les explicó detalladamente sobre la posibilidad de formar parte del estudio para la administración de ropivacaina al 0.2%, volumen de 20 ml en el bloqueo de plano transversal, de manera bilateral vs ropivacaina al 0.2% volumen de 10ml para el bloqueo peridural, y así, disminuir el dolor postoperatorio agudo en cirugía colorrectal; se formaron 2 grupos, de manera aleatoria por técnica de ánfora cerrada; al grupo de bloqueo peridural, se denominó Grupo 1, mientras que al grupo de bloqueo de plano transversal abdominal, se denominó Grupo 2.

Al ingreso del paciente a la sala de quirófano, se realizó monitorización continua no invasiva de signos vitales: presión arterial no invasiva, frecuencia cardíaca por cardioscopía continua en las derivaciones D-II y V5, oximetría de pulso, capnografía. Se administró oxígeno suplementario a 3 litros por minuto por mascarilla facial.

Para estandarizar el manejo anestésico, a todos los pacientes se les otorgó Anestesia General Balanceada, mediante ansiólisis con Midazolam a 20 mcg/kg, narcosis basal: Fentanilo a 5 mcg/kg, inducción anestésica con Propofol a 1.5 mg/kg,

relajación neuromuscular con Vecuronio a 80 mcg/kg, y se otorgó ventilación manual controlada hasta obtener el efecto farmacológico máximo, posteriormente, se realizó laringoscopia directa atraumática con laringoscopio, para la intubación endotraqueal con sonda orotraqueal tipo Murphy con globo, de diámetro interno que correspondía a cada paciente, se realizó neumotaponamiento con globo, se auscultaron campos pulmonares, se corroboró con capnografía, se fijó la sonda y se conectó al circuito anestésico semicircular semicerrado. En cuanto al monitoreo de signos vitales se realizó con un monitor digital marca GE modelo DASH 4000. El mantenimiento anestésico se realizó con sevoflurane a 2vol% y se ajustó a requerimientos del paciente.

Al Grupo 1, previo a la inducción anestésica, se colocó al paciente en posición decúbito lateral izquierdo, se realizó asepsia y antisepsia de la región lumbar, se colocaron campos estériles, localizando el espacio peridural, al introducir aguja tipo Weiss calibre 17G mediante pérdida de la resistencia, introduciendo catéter peridural a través de la misma, quedando inerte, y, al término de la cirugía, a través de este, se administró dosis analgésica con ropivacaina 0.2% con volumen total de 10ml. Al Grupo 2, una vez terminada la cirugía, se le aplicó bloqueo del plano transversal abdominal de manera bilateral con técnica "a ciegas", esto es, mediante referencias anatómicas; previa asepsia y antisepsia de región abdominal, y con el paciente en decúbito dorsal, se localizó la intersección de la línea formada por las dos crestas iliacas antero superiores y la línea axilar media, y por debajo del borde costal ipsilateral, introduciéndose una jeringa con aguja 22G, con ropivacaina 0.2%, volumen total de 20ml, dirigida de forma perpendicular a todos los planos, encontrando el plano transversal abdominal al tener la sensación de dos "pop", aproximadamente 2 a 4cm de la piel, atravesando tejido celular subcutáneo, musculo oblicuo externo, musculo oblicuo interno y musculo transversal del abdomen. Se registró en la hoja de recolección de datos la frecuencia cardiaca, presión arterial media y el dolor postoperatorio según la Escala visual análoga, que consistió en mostrar al paciente, una regla de 10cm, donde 0 corresponde a la ausencia del dolor y 10, la expresión máxima del mismo, ubicando el nivel de dolor de acuerdo a la intensidad de este (Anexo 2), en distintos tiempos: de manera basal, a su ingreso a

sala de recuperación anestésica, a las 2, 4, 8, 12 y 24 horas de haber sido aplicado cada bloqueo; en caso de presentar dolor con EVA severo, esto es (8-10 puntos), se realizó rescate con Buprenorfina intravenosa a 3mcg/kg, infundida con solución NaCl 0.9% 50ml durante 10 minutos y se registró en la hoja de recolección de datos (Anexo 1), así como los efectos adversos que presentaron los pacientes.

Se realizó estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central (media, desviación estándar), para la descripción de las características de la muestra estudiada; para el análisis de resultados en ambos grupos, se utilizó la prueba Chi cuadrada de Pearson, utilizando un intervalo de confianza del 95%. Las variables hemodinámicas fueron registradas y tabuladas en hoja de cálculo, con ayuda del programa Microsoft Excel 2007 y analizadas en el programa estadístico EPI INFO 7.3.

## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 38 pacientes que completaron el estudio, divididos en dos grupos de 19 pacientes cada uno, el grupo 1 (BPD) y el grupo 2 (TAP), en quienes se evaluó el dolor agudo postoperatorio mediante la escala de EVA y complementando con la Frecuencia Cardíaca y Presión Arterial Media.

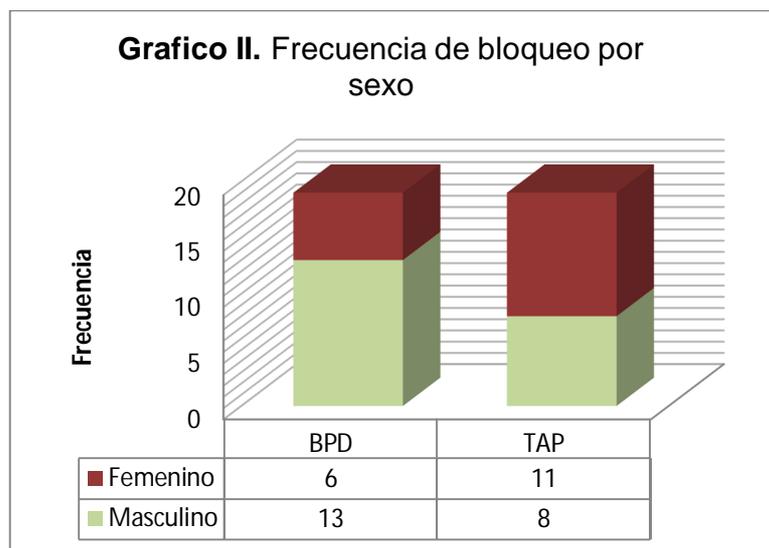
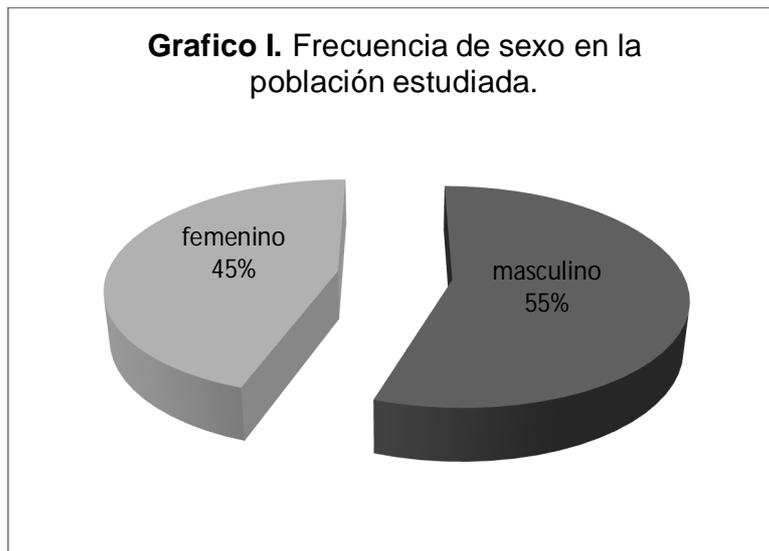
Del total de los pacientes estudiados, 21 (55%) correspondieron al sexo masculino y 17 (45%) al sexo femenino (Gráfico I); en cuanto a la edad promedio de la muestra fue de  $49.31 \pm 9.59$  años, la talla fue de  $1.63 \pm 0.10$  m, y el peso fue de  $70.57 \pm 13.83$  Kg. Al analizar los dos grupos, no se encontraron diferencias estadísticas de las variables demográficas, todas dentro de la curva de normalidad.

En la Tabla 1, se muestran las características demográficas generales de la población en estudio por tipo de bloqueo administrado.

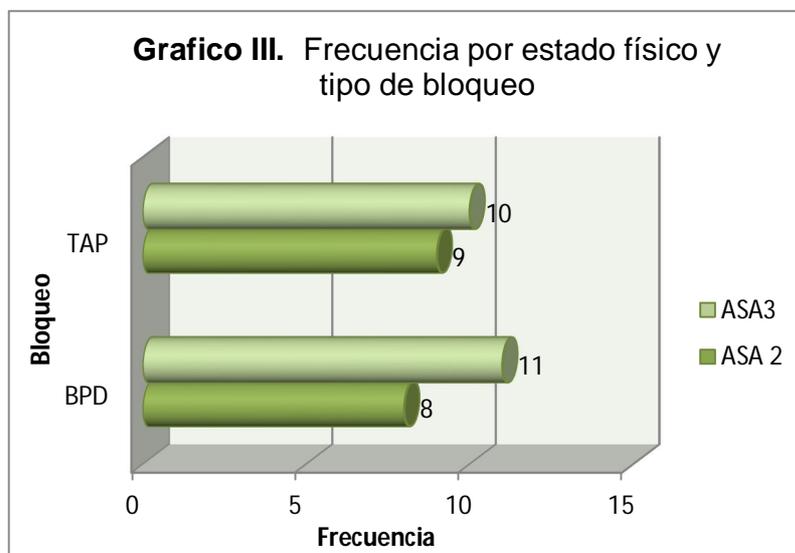
**Tabla I. Características demográficas y perioperatorias por tipo de bloqueo realizado**

	Bloqueo Peridural n=19	Bloqueo del plano transverso n=19	Frecuencia (%) n=38
<b>Sexo</b>			
Masculino	13	8	19 (50)
Femenino	6	11	19 (50)
Media edad (años)	$47.73 \pm 10.15$	$50.47 \pm 8.30$	
Media talla (mts)	$1.64 \pm .10$	$1.61 \pm .10$	
Media de Peso (kg)	$70.1 \pm 16.25$	$71.05 \pm 11.34$	
<b>Estado Físico</b>			
ASA 2	8	9	17 (44.7)
ASA 3	11	10	21 (55.2)
<b>Diagnóstico</b>			
Estatus de colostomía	9	8	17 (44.7)
Abdomen agudo	2	1	3 (7.8)
Tumor de colon	6	5	11 (28.9)
Estatus de ileostomía	1	3	4 (10.5)
Adenoma tubular	0	1	1 (2.6)
Fístula enterocutánea	1	0	1 (2.6)
Enfermedad de CUCI	0	1	1 (2.6)

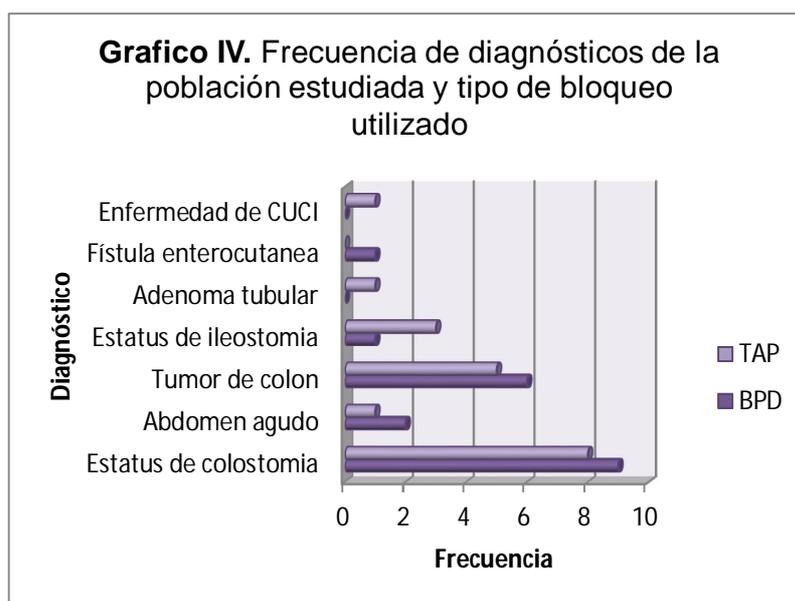
En el gráfico II, se presenta la frecuencia de sexo de los pacientes por tipo de bloqueo administrado, presentándose mayor frecuencia del sexo femenino en el bloqueo TAP y mayor frecuencia de sexo masculino en el bloqueo peridural, sin embargo sin presentar significancia estadística.



El mayor número de pacientes estudiados, se encontraban dentro de la clasificación de ASA 3, presentándose en 21 pacientes, que representó el 55.26% y 17 pacientes, que representó un 44.74% con ASA 2. (Gráfico III).



En referencia al diagnóstico preoperatorio para ambos grupos, el de mayor frecuencia fue el estatus de colostomía (gráfico número IV), sin embargo, independientemente del diagnóstico, el abordaje quirúrgico fue el mismo, no presentándose significancia estadística en cuanto al análisis de la EVA.



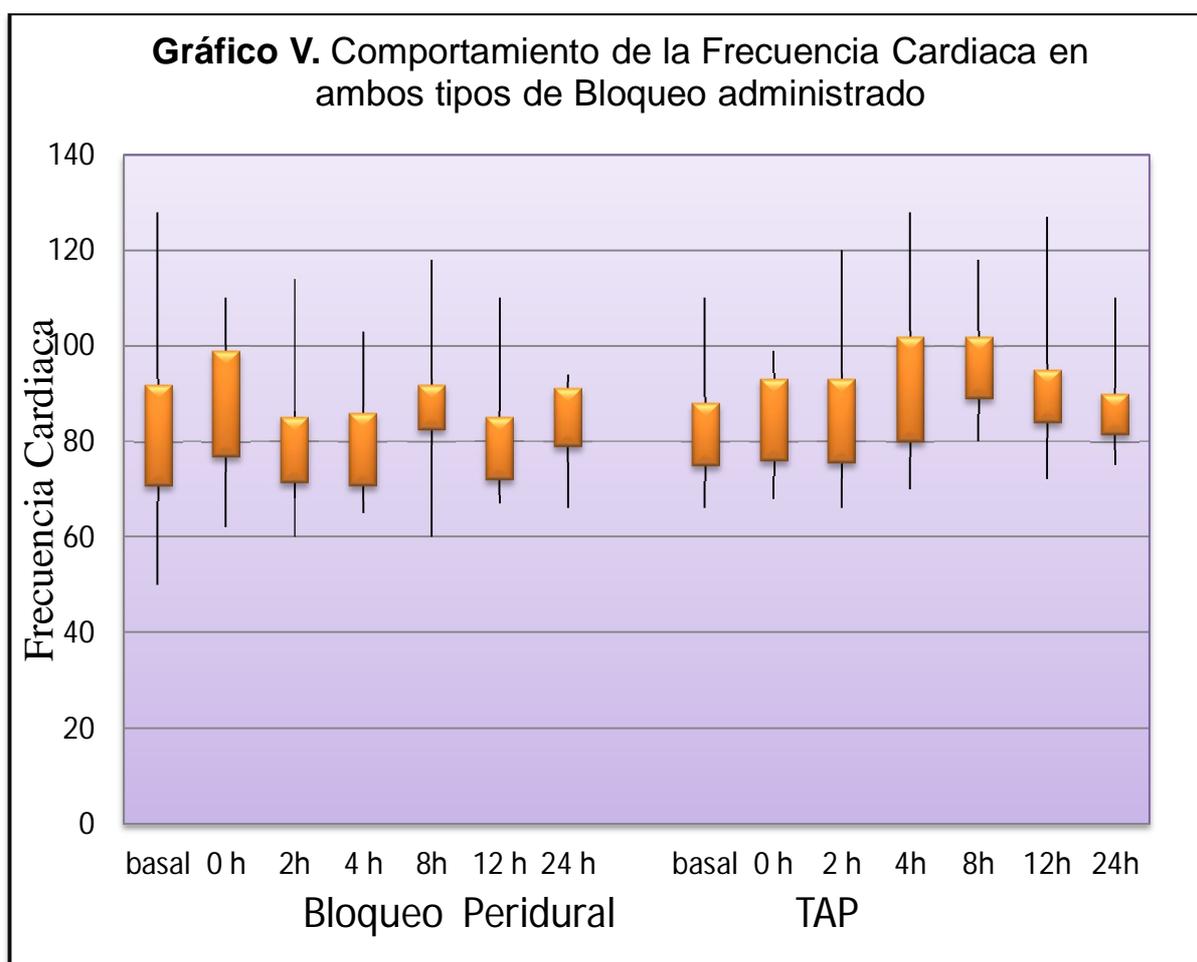
En la Tabla II, se resumen los resultados obtenidos de las variables hemodinámicas y la EVA, en los diferentes tiempos medidos después de la cirugía por tipo de bloqueo utilizado.

**Tabla II. Comportamiento de variables en siete mediciones realizadas durante 24 hrs en relación al tipo de bloqueo administrado**

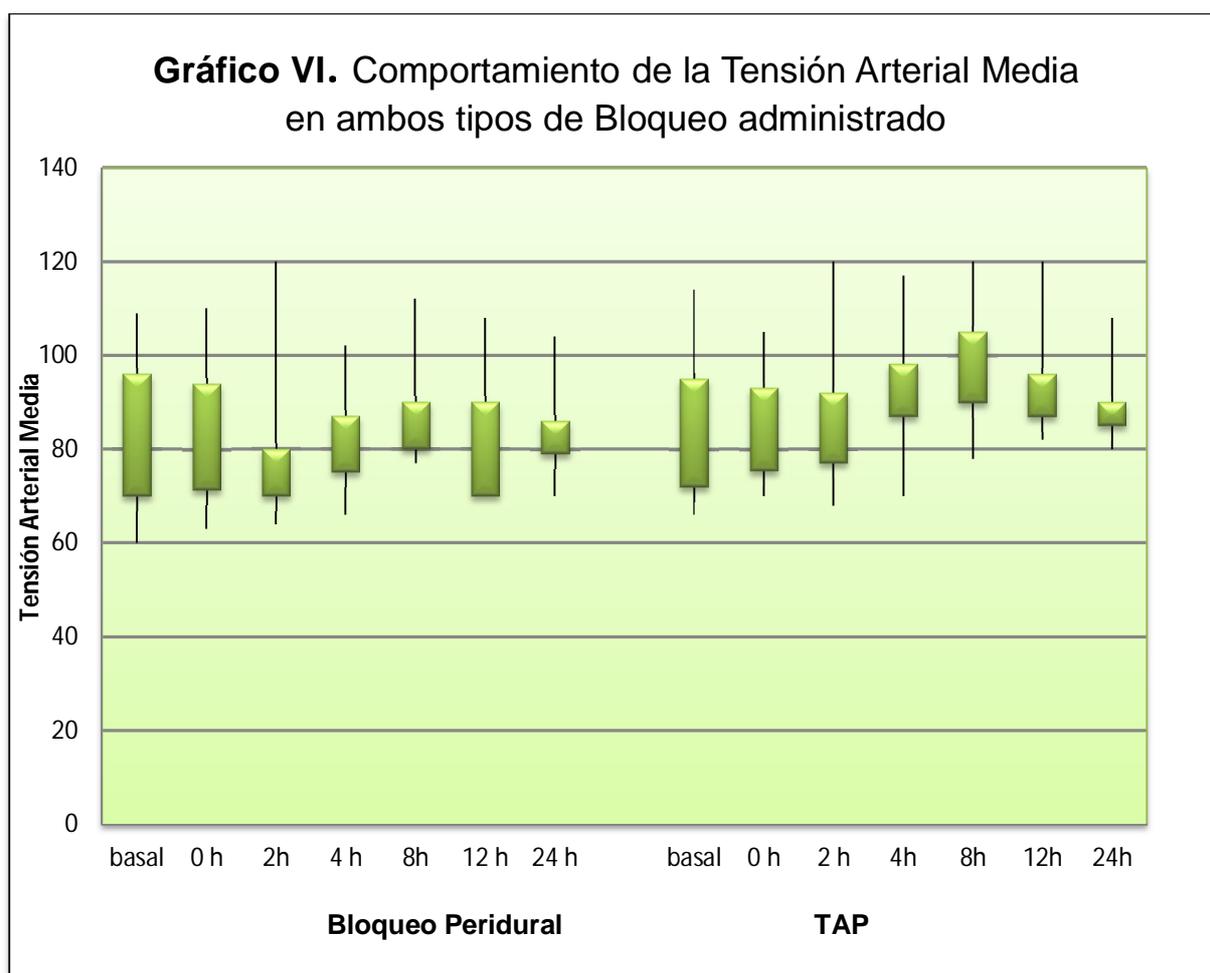
Tiempo	Variables	Bloqueo peridural	Bloqueo plano transverso	P
<b>Basal</b>	FC	83.84 ± 17.50	81.97 ± 10.60	0.68
	TAM	84.94 ± 14.97	84.05 ± 12.85	0.84
	EVA	0.31 ± 1.37	0.21 ± 0.91	0.78
<b>0 hrs</b>	FC	85.73 ± 14.63	84.94 ± 10.96	0.84
	TAM	83.52 ± 13.75	82.78 ± 10.29	0.85
	EVA	0.31 ± 1.37	0.73 ± 1.48	0.37
<b>2hrs</b>	FC	78.63 ± 11.94	86.57 ± 18.27	0.11
	TAM	78.73 ± 12.80	87.94 ± 15.93	0.05
	EVA	0.68 ± 2.21	2.57 ± 3.35	0.04
<b>4hrs</b>	FC	78.00 ± 10.21	93.10 ± 16.08	0.00
	TAM	80.78 ± 10.06	92.42 ± 10.64	0.00
	EVA	2.36 ± 1.38	4.94 ± 1.98	0.00
<b>8 hrs</b>	FC	86.84 ± 13.20	96.52 ± 10.67	0.01
	TAM	88.00 ± 9.17	96.52 ± 10.22	0.01
	EVA	4.68 ± 1.24	5.68 ± 1.88	0.06
<b>12 hrs</b>	FC	81.10 ± 11.62	91.63 ± 12.75	0.01
	TAM	83.57 ± 10.42	92.68 ± 9.44	0.00
	EVA	3.42 ± 1.38	5.15 ± 1.15	0.00
<b>24 hrs</b>	FC	81.30 ± 7.86	87.52 ± 8.33	0.02
	TAM	82.89 ± 8.27	89.26 ± 7.75	0.01
	EVA	3.63 ± 1.01	4.26 ± 1.04	0.01

FC: Frecuencia Cardiaca; TAM: Tensión arterial media; EVA: Escala Visual Análoga.  
P ≤ 0.05 significativo.

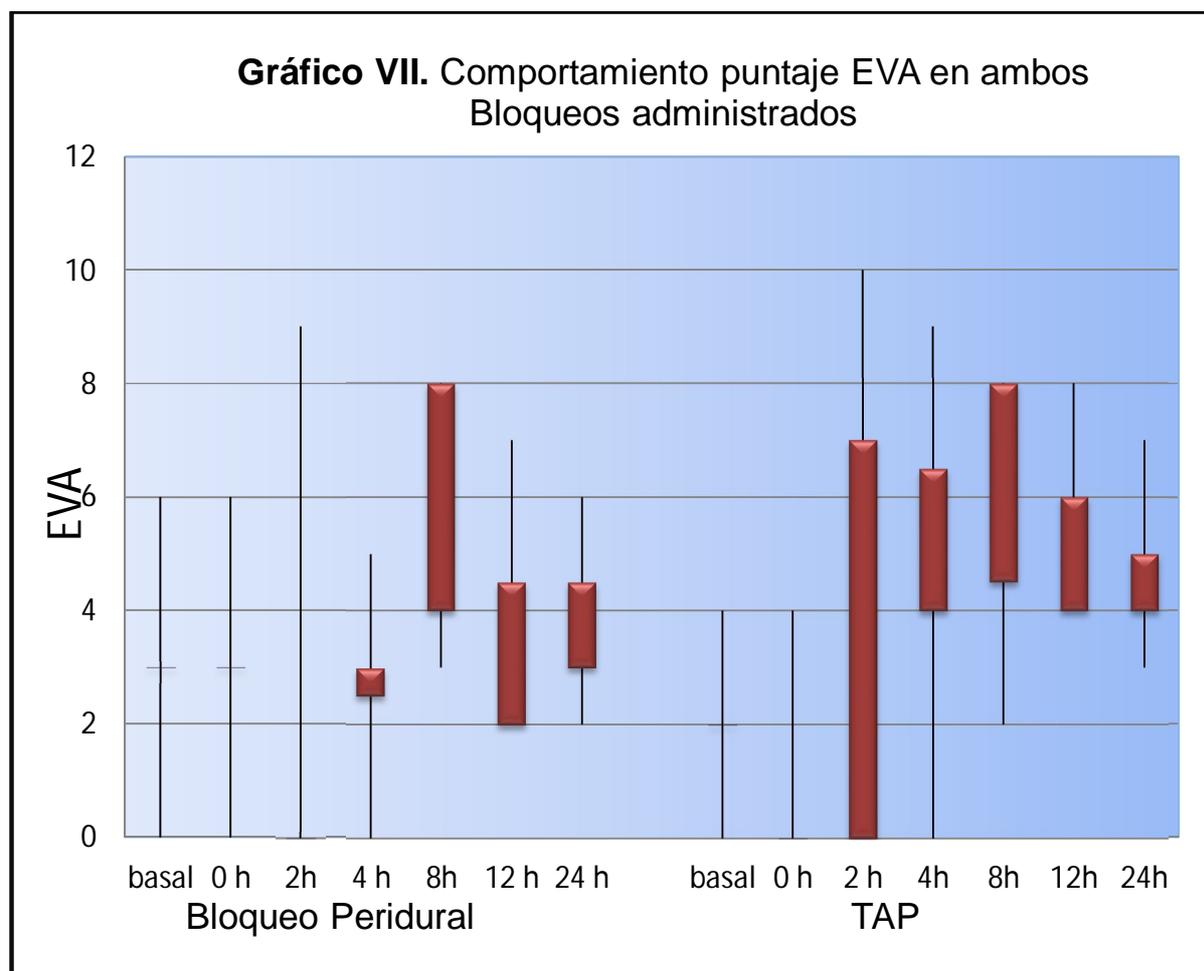
Se observó que al aumentar la EVA, también aumentaron las variables hemodinámicas, ver gráficos V, VI y VII, presentándose ligeramente valores mayores en el grupo TAP, principalmente entre las 4 y las 8hrs del post operatorio. BPD:  $4.94 \pm 1.98$  vs  $2.36 \pm 1.38$ ,  $p=0.00004$ , y en la medición de frecuencia cardíaca con resultados: TAP  $93.10 \pm 16.08$  Vs  $78.00 \pm 10.21$  para el grupo BPD, con  $p=0.00142$ .



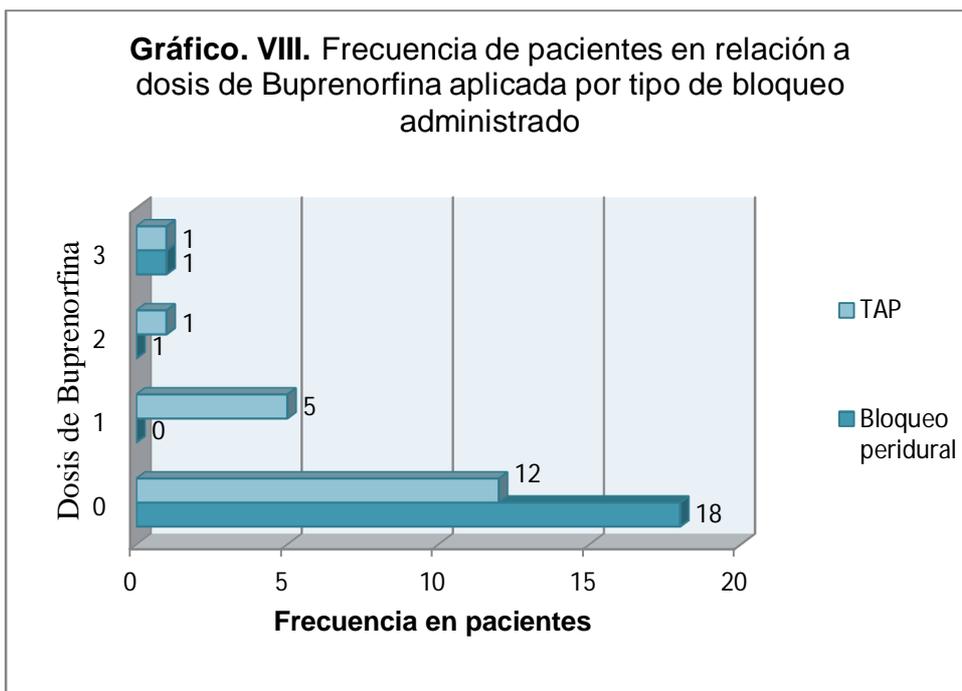
En el comportamiento de la TAM, de igual manera, con significancia estadística (Gráfico VI), presentando elevación mayor a las 4 horas en el TAP, con resultados:  $92.42 \pm 10.64$  Vs  $80.78 \pm 10.06$ ,  $p=0.0014$ . Y a las 8 hrs:  $96.52 \pm 10.22$  Vs  $88.00 \pm 9.17$ ,  $p= 0.010$ .



El bloqueo TAP tuvo efecto analgésico de menor duración que el bloqueo peridural, (Gráfico VII), siendo acreedor de mayor número de rescates de Buprenorfina en 7 pacientes, contra un paciente del grupo BPD, con 63.16% Vs 94.745 respectivamente con  $p = 0.14$ , con un valor no significativo estadísticamente, quizá debido al tamaño de la muestra, (Gráfico VIII).



En el gráfico anterior, también se observa que a partir de las dos horas de haber administrado bloqueo TAP, se presentó EVA mayor de 6 puntos, indicando probablemente falla en la técnica, por lo cual  $p=0.047$  con significancia estadística.



Los efectos colaterales encontrados fueron la presencia de náusea y vómito, los cuales se presentaron de la siguiente forma: en el grupo PERIDURAL presencia de NVPO (náusea y vómito post operatorio), en 1 caso (5.9%) y vómito en 1 paciente (2.9%), mientras que en el grupo TAP, se encontró que 4 pacientes (17.6%) presentaron náuseas y 3 pacientes vómito (8.8%).

## DISCUSIÓN.

El Bloqueo TAP, es una técnica relativamente nueva que proporciona analgesia efectiva después de una cirugía abdominal, mediante el bloqueo de la inervación sensorial de la pared abdominal anterior,<sup>9</sup> sin embargo, no encontramos en la literatura médica mundial, estudios referentes a la comparación del uso de bloqueo peridural vs bloqueo del plano transversal abdominal, como coadyuvantes en el control del dolor agudo postoperatorio en cirugía colorrectal, quizá por falta de conocimiento sobre la técnica TAP, o de su práctica, por lo cual surgió la inquietud de realizar el presente estudio.

Actualmente, existen un sin fin de técnicas analgésicas, así como un gran arsenal de medicamentos analgésicos, ya sean analgésicos no esteroideos (AINES), opiáceos de distinta potencia y vía de administración, anestésicos locales e incluso terapias de tipo invasivo como lo son los bloqueos neuroaxiales y regionales, pero a pesar de todo ello, el manejo del dolor postoperatorio, sigue siendo un reto tanto para los algólogos, anesthesiólogos, así como todos los prestadores de la salud, lo cual puede ir en torno a la misma situación quirúrgica, o bien al estado clínico del paciente, por ejemplo, alteraciones hematológicas: tiempos de coagulación prolongados, alteraciones en la funcionalidad de las plaquetas; alteraciones anatómicas, todo ello, poniendo en riesgo al paciente de presentar complicaciones postoperatorias no esperadas, tal como lo reportan Lemmons Sprung y cols.<sup>17</sup>

De manera reciente y como una técnica segura, se describe el abordaje bajo visión directa (guiado por ultrasonido) para el bloqueo TAP, sin embargo, debido a falta del recurso y costo elevado, en la población que estudiamos se realizó mediante técnica a ciegas (por medio de referencias anatómicas), descrita ampliamente en trabajos de Aveline y cols.<sup>13</sup>

McDonnell JG y cols,<sup>18</sup> documentaron que el bloqueo TAP, presenta efecto analgésico eficaz las primeras 24hrs después de una cirugía de abdomen bajo, como en plastias inguinales, donde el trauma y exposición quirúrgica, son relativamente menores. En nuestros pacientes, encontramos que el bloqueo TAP, presenta efecto

analgésico importante durante las cuatro a seis primeras horas de su aplicación, con un puntaje de EVA menor de 4 (dolor leve), incrementándose a partir de ese tiempo, en contraste, en el BPD, la elevación importante del dolor se presentó a partir de las seis horas de haberse aplicado, lo cual se corrobora con lo que ya está descrito en la literatura. Una de las limitantes para que la analgesia sea efectiva, en un periodo de tiempo mayor con el bloqueo TAP, es que el anestésico local, se haya distribuido en el tejido celular subcutáneo o dar un falso “pop” al realizar la técnica; de acuerdo a los reportes de Weintraud y cols,<sup>19</sup> donde obtuvieron un 80% de incidencia de bloqueo TAP fallido, en 250 pacientes, afirmando que el anestésico local, se inyectó en planos superficiales, o en cavidad abdominal, sobrepasando los músculos oblicuo interno y transversal del abdomen; sin embargo, nuestra población, comparada con la de Weintraud, es muy pequeña, y en más del 90%, el efecto analgésico fue en promedio de cuatro a seis horas en pacientes del grupo TAP, no asegurando así, que el anestésico local se haya inyectado en otro plano, y, teniendo un punto a favor en nuestros hallazgos, no hay trabajos que reporten el tiempo del efecto analgésico con el bloqueo TAP en cirugía colorrectal.

Asimismo, tomamos en cuenta parámetros hemodinámicos como adyuvantes, para evaluar la analgesia: frecuencia cardíaca (FC) y presión arterial media (PAM), demostrando, que ante la presencia de niveles elevados de dolor, existe descarga adrenérgica y por ende, aumento de dichos parámetros.

Las complicaciones al realizar un abordaje TAP, descritas por Neerja Barhi y cols,<sup>9</sup> incluyen el fracaso del bloqueo, la inyección intravascular o inyección en la cavidad peritoneal, con riesgo asociado de daño a intestino y otras vísceras abdominales; a la fecha, es difícil estimar la verdadera incidencia de complicaciones, por la limitada cantidad de datos publicados; en ambos grupos que estudiamos, no se presentó ninguna complicación debido a la técnica utilizada; se reportó náusea y vómito en pacientes a quienes se les otorgó rescate con Buprenorfina, comprobando, que tanto el bloqueo peridural, como el bloqueo del plano transversal abdominal, son procedimientos eficaces, seguros, sencillos y económicos.

**CONCLUSIONES.**

En el presente estudio, demostramos que en pacientes sometidos a cirugía colorrectal, el bloqueo del plano transversal abdominal, tiene efecto analgésico postoperatorio de menor duración, comparado con el bloqueo peridural.

El bloqueo peridural, continúa siendo el Gold estándar para otorgar una analgesia segura en abordajes quirúrgicos abdominales, sin embargo, el bloqueo del plano transversal abdominal, mediante técnica por referencias anatómicas, puede ser utilizado como un abordaje seguro, fácil, y sobre todo, como una alternativa en pacientes donde se encuentre contraindicada la anestesia peridural o con dificultad técnica para la misma, otorgando un efecto benéfico para el paciente.

**BIBLIOGRAFÍA.**

1. Mayorala V, Gomarb C, Sabatec S, Canetd J, García G, Capse M. Medicina perioperatoria y tratamiento del dolor crónico en Cataluña. *Med Clin* 2006; (126):68-74.
2. Muñoz B., Salmerón J., Santiago J., Marcote C. "Complicaciones del dolor postoperatorio". *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2001; 8: 194-211.
3. Charua, G. L. Complicaciones de la cirugía anorrectal. *Rev. Mex. Col.* 2006; 12(1): 15-18.
4. Perena, M. J., Perena, M. F., Rodrigo-Royo, M. D., Romera, E. Neuroanatomía del dolor. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2000; 7(II): 5-10
5. Serrano-Atero, M. S., Caballero, J., Cañas, A., García-Saura, P. L., Serrano-Álvarez, C., Prieto, J. Valoración del dolor (I). *Rev. Soc. Esp Dolor* 2002; 9:94-108.
6. Blackburn, G. L. Metabolic considerations in management of surgical patients. *Surg Clin N Am.* 2011;91: 467-480
7. Barros-Olivera, C. M., Kimiko-Sakata, R., Machado Issy, A., Gerola, R. L., Salomao, R. Citocinas y dolor. *Rev. Bra. Anesthesiol.* 2011; 61(2): 137-142.
8. <http://www.iasp-pain.org/terms-p.html>.
9. Neerja Bharti, DNB, Parag Kumar, MD, Indu Bala, MD, and Vikas Gupta, MS. The Efficacy of a Novel Approach to Transversus Abdominis Plane Block for Postoperative After Colorectal Surgery. *Anesth Analg* 2011; 12: 1504–1508.
10. Bermúdez, B. M. Bloqueos de la pared abdominal. *Rev. Chi. Anest.* 2011; 40: 230-237
11. Cánovas L, et al. Contribución del bloqueo del plano transversal abdominal guiado por ultrasonidos a la analgesia postoperatoria tras la cesárea. *Rev. Esp Anesthesiol Reanim.* 2012; 38:1022-1028.

12. El-Dawlatly, A. A., et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block: description of a new technique and comparison with conventional systemic analgesia during laparoscopic cholecystectomy. *Brit J Anaesth* 2009; 102 (6): 763–770.
13. Aveline, C. et al. Comparison between ultrasound-guided transversus abdominis plane and conventional ilioinguinal/iliohypogastric nerve blocks for day-case open inguinal hernia repair. *Brit J Anesth.* 2011; 106(3): 380-386.
14. Bharti, N., Kumar, P., Bala, I., Gupta, V. The efficacy of a novel approach to transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after colorectal surgery. *Anesth Analg* 2011; 112:1504–1508.
15. Bonnet, F., Berger, J., Aveline, C. Transversus abdominis plane block: what is its role in postoperative analgesia? *British J Anaesth* 2009; 103 (4): 468–70
16. J. D. Griffiths, J. D., Barron, F. A., Grant, S., Bjorksten, A. R., Hebbard, P., Royse, C. F. Plasma ropivacaine concentrations after ultrasound-guided transversus abdominis plane block. *B J Anaesth* 2010; 105 (6): 853–856.
17. Lemmons P, Ahmad N, Ravishankar N, Archer F. Transversus abdominis plane block: how safe is it? *Anesth Analg.* 2008; 107: 1758–1764.
18. McDonnell JG, O'Donnell, Curley G, Heffernan A, Power C, Laffey JG. The analgesic Efficacy of transversus abdominis plane block After abdominal Surgery: a prospective randomized, controlled trial. *Anesth & Analg* 2007; 104: 193-197.
19. Niraj G, Searle A, Mathews M, Misra V, Baban M, Kiani S, Wong M. Analgesic efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block in patients undergoing open appendicectomy. *Br J Anaesth* 2009; 103: 601–605

## Anexo 1

<b>HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>							
<b>“EFECTO DEL BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL VS BLOQUEO PERIDURAL, SOBRE EL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO DE CIRUGÍA COLORRECTAL ”</b>							
Nombre :							
Número de afiliación :							
Cama :							
Grupo:		BPD <input type="checkbox"/>		TAP <input type="checkbox"/>			
EDAD: ____ años		PESO: ____ kg		TALLA: ____m			
Diagnóstico:							
PARÁMETRO	Bas al	Recuperación (0hrs)	2Hrs	4Hrs	8Hrs	12Hrs	24Hr
FRECUENCIA CARDÍACA							
PRESION ARTERIAL MEDIA (PAM)							
EVA							
RESCATE BUPRE.							
COMPLICACIONES							

Anexo 2.

ESCALA VISUAL ANÁLOGA

