



**GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGIA

**“EFECTO DEL BLOQUEO DE PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL COMPARADO
CON ANALGESIA FARMACOLOGICA PARA CONTROL DE DOLOR
POSOPERATORIO.”**

QUE PRESENTA:

EDGAR IVAN MARTINEZ MEDINA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

MARZO 2021-MARZO 2022

HOSPITAL GENERAL DE XOCO

**DIRECTOR DE TESIS:
DRA SONIA LICONA ORTIZ**

**ASESOR:
DRA KARLA ISABEL ESTRADA ALVAREZ**

CIUDAD DE MÉXICO, 2022



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.



**GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGIA

**“EFECTO DEL BLOQUEO DE PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL COMPARADO
CON ANALGESIA FARMACOLOGICA PARA CONTROL DE DOLOR
POSOPERATORIO.”**

QUE PRESENTA:

EDGAR IVAN MARTINEZ MEDINA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

MARZO 2021-MARZO 2022

HOSPITAL GENERAL DE XOCO

**DIRECTOR DE TESIS:
DRA SONIA LICONA ORTIZ**

**ASESOR:
DRA KARLA ISABEL ESTRADA ALVAREZ**



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



2021

Autor: Edgar Iván Martínez Medina

Vo.Bo

Dra. María Elena Launizar García

Profesor Titular del Curso de Especialización en Anestesiología

Vo.Bo

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arredondo



Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación;

Secretaría de Salud de la Ciudad de México

SECRETARÍA DE FORMACIÓN,
ACTUALIZACIÓN MÉDICA E
INVESTIGACIÓN



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



Vo.Bo

Dra. Sonia Licona Ortiz

Directora De La Tesis

Vo.Bo

Dr. Karla Isabel Estrada Alvarez

Asesor De Tesis

INDICE

	<i>Pag.</i>
I. INTRODUCCION	1
II. MARCO TEORICO	1
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACION	4
IV. JUSTIFICACION	4
V. HIPOTESIS	5
VI. OBJETIVO GENERAL	5
VII. OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
VIII. METODOLOGIA	5
IX. IMPLICACIONES ETICAS Y DE BIOSEGURIDAD	9
X. RESULTADOS	10
XI. ANALISIS DE RESULTADOS	10
XII. DISCUSION	12
XIII. CONCLUSIONES	13
XIV. BIBLIOGRAFIA	14
XV. INDICE DE TABLAS	17
XVI. INDICE DE GRAFICOS	25
XVII. ANEXOS	29

RESUMEN

Con el avance de la tecnología de ultrasonido, el bloqueo de plano transversal abdominal (TAP por sus siglas en inglés) se ha vuelto técnicamente más fácil y seguro de realizar. Así, hubo un aumento del interés en los bloqueos TAP como terapia complementaria para analgesia después de cirugías abdominales. El estudio pretende identificar el efecto analgésico del bloqueo TAP bilateral comparado con analgesia farmacológica convencional endovenosa para el control de dolor postoperatorio.

Por consiguiente, en el trabajo de investigación, el objetivo general es identificar el efecto del bloqueo de plano transversal abdominal comparado con analgesia farmacológica para control de dolor posoperatorio en el Hospital de Especialidades de la ciudad de México Dr. Belisario Domínguez. En la hipótesis inferimos que el bloqueo de plano transversal abdominal ofrece efectos benéficos comparado con analgesia farmacológica para control de dolor posoperatorio en cirugía abdominal.

Para verificar nuestro enunciado se realizará un estudio de cohortes retrospectivo donde se incluyeron pacientes de cirugía abdominal, a quienes como técnica anestésica se empleó Anestesia General y Bloqueo Neuroaxial, el cálculo de muestra se procesará en Epidat 3.1, comparando grupo expuesto: Bloqueo de plano transversal abdominal bilateral ecoguiado con ropivacaina 3.75% y grupo no expuesto: Analgesia farmacológica convencional, COX 1 Intravenoso más paracetamol 1 g intravenoso durante el transanestésico, utilizando como terapia de rescate tramadol 100 mg Intravenoso, posteriormente se evaluará el puntaje en la escala visual análoga de dolor en el postoperatorio inmediato a los 30 minutos, 1 hora, 2 horas, 3 horas así como que tipo de analgesia presenta menor tiempo para egreso de unidad de cuidados posanestésicos, frecuencia de rescates de opiáceo, relación de Bloqueo de plano transversal abdominal con el índice de masa corporal y presencia de sintomatología relacionada a efectos adversos de opiáceos (náusea, vómito).

Con lo cual concluimos que la intervención con el bloqueo del plano transversal abdominal guiado por ultrasonido en los pacientes postoperados de cirugía abdominal, tiene una relación directa con la disminución en puntuación de la escala visual análoga del dolor comparado con el grupo no expuesto, asimismo, con un egreso temprano y pronta recuperación de la unidad de cuidados postanestésicos, siendo menos frecuente la presencia de náusea y vómito.

I. INTRODUCCION

El estudio pretende identificar el efecto analgésico del bloqueo del plano transversal abdominal bilateral (TAP por sus siglas en inglés) comparado con analgesia convencional endovenosa para el control de dolor postoperatorio. Usando ropivacaína 3.75% con un volumen total de 20 cc (mg) se logra disminuir el dolor en el periodo inmediato postoperatorio y a las 8 y 12 horas a un valor menor o igual a 4 puntos en la escala visual análoga de dolor (EVA), el cual, de acuerdo a la OMS, corresponde a un valor aceptable, asimismo disminuir los requerimientos de rescates de opioides y sus efectos colaterales. Lo anterior comparado con el uso de AINEs (antiinflamatorio no esteroideo) inhibidor de COX 1 tipo no selectivo en combinación con paracetamol, usando como rescate tramadol 100 mg dosis única en caso de dolor refractario.

II. MARCO TEORICO

En la actualidad existen razones importantes por las que se procura una analgesia óptima en pacientes postoperados de cirugía abdominal. El dolor postoperatorio perjudica la habilidad, el deseo de deambular y movilización temprana, lo que incrementa el riesgo de eventos tromboembólicos y gastrointestinales. Aunado a lo anterior, se ha reportado una prevalencia del 5 al 32% de dolor crónico persistente tras éste procedimiento.⁽¹⁾

Con el avance de la tecnología de ultrasonido, el bloqueo TAP se ha vuelto técnicamente más fácil y seguro de realizar. Así, hubo un aumento del interés en los bloqueos TAP como terapia complementaria para analgesia después de cirugías abdominales. En la pasada década, ha habido una creciente evidencia internacional que respalda la eficacia de los bloqueos TAP para una variedad de cirugías abdominales, como cesárea, histerectomía, colecistectomía, colectomía, prostatectomía y reparación de hernias, sin embargo en México no hay evidencia suficiente que respalde los beneficios, ventajas y efectividad.^(2,3,4,5)

2.1 BLOQUEO DE PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL

El bloqueo TAP se ha convertido en una técnica fiable de analgesia multimodal posoperatoria con el paso del tiempo. Desde su introducción por Rafi⁽⁶⁾ en 2001, debido al mayor uso de ultrasonido y una mejor comprensión de la anatomía, el bloqueo TAP ha evolucionado en varios subbloques que se dirigen a varios dermatomas del abdomen.

El TAP es un espacio anatómico potencial entre el transversal del abdomen y el oblicuo interno, siendo aquí donde se realiza el bloqueo por infiltración de anestésico local (hidrodissección) entre las raíces nerviosas espinales T6 a L1, para detener la señal nerviosa y aliviar el dolor de los procedimientos abdominales.

Existen enfoques diferentes para el bloqueo TAP guiado por ecografía, como los abordajes lateral, posterior y subcostal.⁽⁷⁾ Un metanálisis mostró que el abordaje posterior unilateral parece producir una analgesia más prolongada en comparación con el abordaje lateral, no siendo así cuando este último es bilateral.^(8,9) Tabla 1 y Figura 3,4.

La clave para la analgesia de la cirugía abdominal es comprender los dermatomas de la pared abdominal anterolateral inervados por varios nervios espinales y reconocer los planos de los

músculos abdominales, La piel y los músculos de la pared abdominal están inervados por nervios espinales que se originan desde el nivel T6 hasta el nivel L1. Un nervio espinal típico se origina y se divide en divisiones anterior y posterior. Las ramas anteriores inervan los músculos y la piel de la pared abdominal anterolateral. Los nervios espinales se pueden convertir en: ⁽¹⁰⁾ Figura 1.

- (a) Nervios toracoabdominales
- (b) Nervio subcostal
- (c) Nervios ilio-hipogástrico e ilioinguinal

Músculos: La pared abdominal anterolateral está formada por tres músculos planos y dos verticales emparejados bilateralmente.

Músculos planos (afuera hacia adentro): músculo oblicuo externo, músculo oblicuo interno y músculo transverso del abdomen.

Músculos verticales: Recto abdominal y Pyramidalis. La función de estos músculos es flexionar y rotar el tronco. También sostienen y comprimen las vísceras abdominales. ^(11,12) Figura 2.

El bloqueo TAP dual, que técnicamente combina el bloqueo TAP subcostal con lateral y posterior, proporciona una cobertura más amplia y beneficiosa en cuanto a analgesia para las paredes abdominales superior e inferior, sin embargo se asocia a mayores efectos secundarios por anestésicos locales. ^(13,14,15)

2.2 BLOQUEO TAP GUIADO POR ULTRASONIDO.

Esta técnica actualmente se considera el estándar de oro para el bloqueo de nervios periféricos. ⁽¹⁶⁾ Por lo general, una sonda lineal es adecuada para la mayoría de los bloques TAP. Sin embargo, una sonda convexa es preferible para los bloqueos TAP en pacientes marcadamente obesos. ^(17,18,19) Shibata y col. sugirió que sólo la cirugía del abdomen inferior debería ser una indicación para el bloqueo TAP lateral debido al nivel limitado de bloqueo sensorial. ⁽²⁰⁾ Hebbard y col. también demostró que el bloqueo TAP lateral es adecuado para cirugía por debajo del ombligo, mientras que el bloqueo TAP subcostal es más adecuado para analgesia supraumbilical y periumbilical.

En cuanto a medidas de seguridad de la técnica se recomienda la inyección de volumen de prueba entre 3 a 5 ml de aire para identificar el plano fascial correcto y prevenir lesiones neurológicas incidentales. ⁽²¹⁾

2.3 ANALGESIA FARMACOLOGICA

Es un concepto utilizado en anestesiología y más específicamente el área dedicada al control del dolor agudo postoperatorio, administrando medicamentos antes de que se produzca el estímulo nociceptivo. ⁽²²⁾ Los objetivos primordiales de la analgesia farmacológica son: Evitar la sensibilización central y periférica producida por la lesión quirúrgica, disminuir la hiperactividad de los nociceptores, evitar la amplificación del mensaje nociceptivo. ⁽²³⁾

El adecuado manejo del dolor postoperatorio (DP), puede reducir las complicaciones postoperatorias así como la duración de hospitalización por una movilización temprana. Los

tratamientos comúnmente usados son los analgésicos opioides y no opioides, con los primeros el aumento en la incidencia y severidad de los efectos adversos asociados con las dosis efectivas limitan su administración, dando como resultado manejo inadecuado del dolor. El uso de analgésicos no opioides basado en AINE y coadyuvantes ha aumentado, debido a su mayor tolerabilidad, menos efectos adversos y no tan severos.^{24,25)}

Diversos estudios han demostrado que la adición del bloqueo del plano transversal abdominal al tratamiento usual analgésico resulta en una mejoría significativa en el postoperatorio ya que se reducen los requerimientos de opioides y por ende los efectos adversos asociados de éstos medicamentos.^(26,27,28)

2.4 ANALGESIA POSTOPERATORIA

El control del dolor postoperatorio debe de estar vinculado en primera instancia a brindar una mejor calidad de atención hospitalaria lo que implica un adecuado tratamiento. Es importante destacar que dicho tratamiento debe ser precoz y eficaz, debiendo mantenerse los días que sean necesarios, de acuerdo al tipo de cirugía y al umbral doloroso de cada paciente. La analgesia perioperatoria pretende evitar la sensibilización central y periférica, así como la amplificación del mensaje nociceptivo producido por la agresión quirúrgica, debe realizarse en todos los periodos: Postoperatorio inmediato (primeras 24 horas), Postoperatorio mediato (24-72 horas), Postoperatorio tardío (mayor de 72 horas).

En los actuales momentos contamos con un gran abanico de posibilidades terapéuticas para tratar el dolor en cada una de esas fases. A pesar de que las técnicas quirúrgicas han mejorado, en muchos casos no se realiza un adecuado control del dolor postoperatorio, lo que conlleva un incremento de la estancia en el hospital y predisponer a complicaciones.⁽²⁹⁾

Se ha informado de daño visceral debido a una punción peritoneal inadvertida mientras se realiza un bloqueo TAP a ciegas.⁽²⁸⁾ Aunque el riesgo puede minimizarse con la guía ecográfica, el potencial de lesión iatrogénica todavía existe debido a que no se obtienen imágenes de toda la aguja durante su avance.⁽³⁰⁾

Otras complicaciones comunicadas del bloqueo TAP incluyen convulsiones, arritmia ventricular y parálisis transitoria del nervio femoral, así como náusea y vómito con menor incidencia pero significativamente más molesta para el paciente⁽³¹⁾ Sin embargo en un metanálisis justifica que el bloqueo TAP no mostró diferencias estadísticas en la incidencia de náuseas en comparación con el placebo ($p = 0,09$) y con opioides ($p = 0,004$) respectivamente, además los pacientes que recibieron bloqueo TAP tuvieron un consumo reducido de terapia de rescate morfina y tramadol en comparación con infiltración local de la herida y coadyuvantes como paracetamol (IC del 95%, $p \leq 0,05$). así mismo el TAP aumentó el tiempo hasta la primera analgesia en comparación con a la infiltración de la herida y analgesia farmacológica (IC del 95%, $p \leq 0,05$). evidenciando significativamente al egreso de unidad de cuidados postanestésicos una puntuación de EVA baja (2-3) en el periodo postanestésico inmediato y solicitud de terapia analgésica posterior a las 24 horas sin necesidad de rescate con opioide.⁽³²⁾

Para limitar la toxicidad sistémica local, debe elegirse una concentración baja de anestésico local cuando sea necesario un régimen de gran volumen para un bloqueo satisfactorio.⁽³³⁾ La buena comunicación entre los anestesiólogos y los cirujanos también ayuda a prevenir una sobredosis mediante la inyección repetida incidental de anestésicos locales después de un

bloqueo TAP. Se recomienda la disponibilidad inmediata de emulsión de lípidos junto con otras terapias de emergencia para el bloqueo TAP.⁽³⁴⁾ La parálisis femoral transitoria después del bloqueo TAP es inducida por un depósito de anestésico local incorrecto entre el transverso del abdomen y la fascia transversal. Dado que el nervio femoral se encuentra en el mismo plano tisular, tan solo 1 ml de inyectado que fluye postero-medialmente puede rodear el nervio femoral.⁽³⁵⁾ Esta complicación suele ser autolimitada pero retrasará el alta del paciente, especialmente en las cirugías ambulatorias. El uso de una solución de prueba para localizar la punta de la aguja bajo guía ecográfica ayudará a identificar el TAP y evitará la propagación del anestésico hacia el nervio femoral.⁽³⁶⁾

Dado que el TAP pertenece a un plano rico en vasos, se debe inyectar primero la solución de prueba en lugar del anestésico local. Al usar la solución de prueba para hidrolocalizar la punta de la aguja y visualizar la diseminación hipoeoica, los tejidos circundantes, no solo los vasos sino también los nervios, generalmente son empujados lejos de la punta de la aguja por la diseminación de la prueba. La colocación de una aguja intrafascicular asociada con una presión de inyección elevada puede provocar una lesión neurológica en modelos animales.⁽³⁶⁾

III. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

El control del dolor postoperatorio en cirugías que involucran la cavidad abdominal se lleva a cabo habitualmente con técnicas analgésicas multimodales, que consisten en una combinación de opioides sistémicos o neuroaxiales, AINES, coadyuvantes como paracetamol y técnicas regionales. Sin embargo, la poca utilidad clínica de la anestesia regional periférica tipo: bloqueo de plano transversal abdominal, como modelo para control de dolor posoperatorio en cirugía abdominal no ha sido empleada lo suficiente para evidenciar un eficaz control de dolor en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Dr. Belisario Domínguez, asimismo estadísticamente no hay datos objetivos ni escritos sobre el empleo de esta técnica comparada con analgesia farmacológica.

3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es el efecto del bloqueo de plano transversal abdominal comparado con analgesia farmacológica para control de dolor posoperatorio?

IV.- JUSTIFICACION

La importancia de nuestro estudio radica en que el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Dr. Belisario Domínguez. cuenta con una alta demanda de cirugía abdominal de forma electiva y urgencia, predominando hasta en un 70% desde el año 2021, aunado a esto, no se realiza de manera rutinaria el TAP para manejo del dolor postoperatorio, teniendo en cuenta la alta prevalencia en cirugías abdominales así como los insumos necesarios y la capacitación adecuada por el equipo de anestesiología, pretendemos demostrar que nuestra población responderá de manera similar a la población descrita por la literatura que ya ha demostrado la eficacia del TAP como complemento analgésico en el manejo postoperatorio.

Remarcando la relevancia de lo antes mencionado y la alta incidencia de dolor posoperatorio en cirugía abdominal y sus complicaciones del mismo en los hospitales de la Ciudad de México, se propone el uso de Anestesia regional periférica para un eficaz control de dolor, lo que beneficiaría el estado de convalecencia, con una reducción significativa de estancia hospitalaria.

Aunado a lo anterior El bloqueo TAP mostró un perfil de seguridad equivalente a todos los comparadores en la incidencia de náuseas (OR = 1,07) y vómitos (OR = 0,81). El bloqueo TAP fue más eficaz para reducir el consumo de morfina [DM = 13,05; IC del 95% (8,33; 51,23)] y para retrasar el tiempo hasta la primera solicitud de analgésico [DM = 123,49; IC del 95% (48,59; 198,39)]. El dolor postoperatorio dentro de las 24 h se redujo o al menos fue equivalente en el bloqueo TAP en comparación con sus comparadores. Por lo tanto, el bloqueo TAP es un procedimiento seguro y eficaz en comparación con la atención estándar, el placebo y otras técnicas analgésicas.

V.- HIPOTESIS

El bloqueo de plano transversal abdominal ofrece efectos beneficiosos comparado con analgesia farmacológica para control de dolor posoperatorio en cirugía abdominal.

VI. OBJETIVO GENERAL

Identificar el efecto del bloqueo de plano transversal abdominal comparado con analgesia farmacológica para control de dolor posoperatorio en el Hospital de Especialidades Dr. Belisario Domínguez

VII. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Evaluar qué tipo de analgesia postoperatoria presenta menor tiempo para egreso de unidad de cuidados pos anestésicos.
- 2- Determinar con qué frecuencia se emplea la terapia de rescate para control de dolor postoperatorio.
- 3- Identificar la relación de bloqueo de plano transversal abdominal con el índice de masa corporal.
- 4- Comparar escala de recuperación de Aldrete al egreso de unidad de cuidados postanestésicos.
- 5- Comparar presencia de náusea y vómito postanestésico.

VIII. METODOLOGÍA

8.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio de Cohortes retrospectivo

1. EXPUESTOS: Aplicación de Bloqueo de plano transversal abdominal ecoguiado.
2. NO EXPUESTOS: No aplicación de Bloqueo de plano transversal abdominal (analgesia farmacológica)

8.2 UNIVERSO

Pacientes de cirugía abdominal atendidos en el Hospital de la Ciudad de México Dr.Especialidades Belisario Domínguez.

8.3 UNIDAD DE ESTUDIO

Expediente clínico.

8.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA

McDonnell et al, encontró: una frecuencia de expuestos: bloqueo de plano trasverso abdominal (40%) y una frecuencia de no expuestos: paracetamol y antiinflamatorios no esteroideos (76.9%), con un RR de 5.0, en una muestra total de 32 pacientes operados de cirugía abdominal, sometiéndose a un programa de análisis estadístico y epidemiológico exponiendo los siguientes resultados con Epidat 3.1

Tamaños de muestra y potencia para estudios de cohortes

Riesgo en expuestos: 40%

Riesgo en no expuestos: 77%

Riesgo relativo: 5.0

Odds ratio: 0.2

Nivel de confianza: 95,0%

Tamaño de muestra Potencia (80%)

Expuestos: 25

No expuestos: 25

Total: 50

8.5 TIPO DE MUESTREO

Intencional

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión: Femenino y masculino ASA I, II y III programadas electivamente y de urgencia para cirugía abdominal, en rango de edad de 18 a 80 años.

Criterios de exclusión: Pacientes ASA IV o mayor, Alérgicas o con contraindicación a los medicamentos utilizados en el estudio, Pacientes con antecedente de consumo crónico de opioides. Pacientes con Escala de coma de Glasgow menor a 13 puntos.

Criterios de eliminación: Que no se encuentre el expediente en el hospital.

8.6 VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	CALIFICACION
Nivel de dolor	Dependiente	La Escala Visual Analógica (EVA) permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores	Cualitativa ordinal.	Leve: 0-2 Moderado: 3-7 Severo : 8-10
Analgesia por Bloqueo TAP	Independiente	Infiltración bilateral de ropivacaína al 3.75% en el plano transverso abdominal guiada por ultrasonido.	Cualitativa Nominal	Lateral Oblicuo
Analgesia farmacologica	Independiente	Antiinflamatorio no esteroideo tipo inhibidor COX 1 y adyuvante paracetamol	Cualitativa Nominal	Via Intravenoso Via oral
Toxicidad por anestésico local	Dependiente	Es una complicación, se puede presentar por; inyección intravascular, absorción del anestésico en un tejido, acumulación de metabolitos activos o una combinación de todos	Cualitativa ordinal	Concentración de anestésico local con respecto a cuadro clínico: Baja Moderada Alta
Sexo	Independiente	Genero que refiere el paciente en el momento de la entrevista	Nominal dicotomica	Femenino Masculino
IMC	Independiente	Se obtendrá el peso en kilogramos dividido por la talla en metros cuadrados (kg/m ²)	Ordinal	Normal Exceso de peso Sobrepeso Obesidad GI Obesidad GII Obesidad GIII
ASA	Independiente	El sistema de clasificación de estado físico de el asa con fin	Cuantitativo continuo	ASA I ASA II ASA III

		de evaluar y comunicar las comorbilidades médicas previas a la anestesia de un paciente		ASA IV ASA V ASA VI
Edad	Independiente	Tiempo cronológico de vida cumplido por la paciente	Continua	Años 18 a 65
Tiempo en UCPA	Dependiente	Calificación de ALDRETE, al puntaje para medir y documentar la recuperación post-anestésica del paciente	Cuantitativo continuo	Horas Minutos
Dolor	Dependiente	Es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión real o potencial o descrita en los términos de dicha lesión	Cuantitativa discontinua	Según duracion Agudo Cronico
Analgesia de rescate opioide (Tramadol)	Dependiente	En caso de puntaje mayor o igual a 4 de la escala visual analógica del dolor, se administrará por vía intravenosa tramadol 0.7 mg/kg.	Cualitativa nominal.	Dicotómica Si-No.

8.7 ANALISIS ESTADISTICO

La información obtenida en el presente estudio se compilará en hoja de cálculo del programa Excel 2010, se analizará mediante software estadístico IBM SPSS Statistics Version 26.0, para la obtención de resultados, y poder generar conclusión y discusión. Se realizará estadística descriptiva; variables cualitativas: se calculará frecuencia absoluta, frecuencia relativa y porcentajes; variables cuantitativas: se determinarán medias de tendencia central (media y mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar). Los resultados se representan en tablas de frecuencia, gráficos de sectores. Para comprobar la hipótesis, se realiza prueba exacta de Fischer para muestras relacionadas considerando un valor de $p=0,05$ (Valor menor a 0.05 para que sea altamente significativo) y prueba de chi cuadrada: con el objetivo de comparar dos grupos con variables cualitativas, nominales y ordinales.

8.8 RECOLECCION DE DATOS

Se utilizó una hoja de recolección de datos, la cual se incluye en anexos.

IX. IMPLICACIONES ETICAS Y DE BIOSEGURIDAD

La protección de datos personales con el universo a trabajar en el presente estudio se regirá en los artículos 1,2,3,8,16,17,18 fracción VII del 22,26,27 y demás relativos a la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

Cabe destacar que se considera como responsable del uso de dichos datos, al principal investigador del presente Protocolo de Investigación. Destacando que serán tratados con motivos estadísticos en materia de Salud. Por lo que el responsable podrá acceder a estos datos personales por medio de una Carta de Autorización para Revisión de Expedientes Clínicos en Protocolos de Investigación y una Solicitud de Exención De Consentimiento Informado. Anexos.

9.1 NORMATIVIDAD

El protocolo y la investigación acerca de "Efecto del bloqueo de plano transversal abdominal comparado con analgesia farmacológica para control de dolor posoperatorio" se realizan en apego a lo establecido en la Declaración de Helsinki, en las Buenas Prácticas Clínicas y en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud. El protocolo será evaluado y dictaminado por el Comité de Investigación y el Comité de Ética en Investigación del Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Dr. Belisario Domínguez.

a. Riesgo

Se trata de una investigación sin riesgo.

b. Proceso de consentimiento Informado

Solicitud de exención de consentimiento Informado.

X. RESULTADOS

Se aplicó estadística descriptiva mediante el software IBM SPSS version 26.0 de un total de 50 pacientes programados y urgencia de cirugía abdominal bajo Anestesia General y Bloqueo neuroaxial, (N=23) bajo bloqueo TAP; 47.8% hombres, 52.17% mujeres, (N=27) bajo analgesia farmacológica convencional; 33.3% hombres, 66.7% mujeres, siendo más frecuente el uso de analgesia farmacológica en mujeres (TABLA 1).

Índice de masa corporal 27.3% de IMC normal, sobrepeso 63.6% y obesidad grado I 9.1 %, grupo expuesto 80% sobrepeso, grupo no expuesto: IMC normal 41.7% y sobrepeso 50%. (GRAFICO 1)

Valoración preanestésica, se obtuvo ASA II (N=32) de ambos grupos un 63.6%; grupo expuesto: (N=13) 60% y grupo no expuesto (N=20) 66.7%, ASA III ambos grupos (N=18) del 36.4%; grupo expuesto: (N=10) 40% y grupo no expuesto: (N=7) 33.3%.

Escala visual análoga, se obtuvo grupo expuesto un recuento (N=7) 100% sin dolor, dolor leve (N=20) de ambos grupos; grupo expuesto: (N=16) 77.8% y no expuesto: (N=4) 22.2%, dolor moderado; grupo no expuesto (N=23) 100% y grupo expuesto (N=0) 0 %, diferencia asintótica bilateral de <0.001. (TABLA 6) (GRAFICO 2)

Unidad de cuidados postanestésicos, grupo expuesto: egreso de UCPA de 1 hora grupo expuesto (N=11) 100%, grupo no expuesto (N=0) 100%, 2 hora; grupo expuesto: (N=12) 50% y grupo no expuesto: (N=12) 50%, 3 hora; grupo expuesto (N=0) 0% y grupo no expuesto: (N=27)100%, (GRAFICO 3)

Valoración de Aldrete, para egreso UCPA, grupo expuesto (N=23) 100% puntaje de 10 al egreso de UCPA, 45.5% del total de la muestra. Grupo no expuesto (N=27) 100% punaje de 9, 54.5% del total de la muestra. significación asintótica bilateral <0.001. (TABLA 12) (GRAFICO 4)

Opioides de rescate, grupo expuesto (N=0) 62%, grupo no expuesto (N=19)100% y no rescate de opioide (N=8) 38% , significación asintótica bilateral de 0.009 (TABLA 15) (GRAFICO5)

Toxicidad por anestésico local, (N=0) 0 % para ambos (TABLA 17)

Náusea y vómito, grupo no expuesto (N=7) 100 % , grupo expuesto (N=0) 0% significación asintótica bilateral de 0.089. (TABLA 19) (GRAFICO 6)

XI. ANALISIS DE RESULTADOS

Se realizó un estudio de cohortes retrospectivo donde se incluyeron pacientes de cirugía abdominal, a quienes como técnica anestésica se empleó Anestesia General y Bloqueo Neuroaxial, el cálculo de muestra se realizó en Epidat 3.1, comparando grupo expuesto: Bloqueo de plano transversal abdominal bilateral ecoguiado con ropivacaina 3.75% y grupo no expuesto: Analgesia farmacológica convencional, COX 1 Intravenoso más paracetamol 1 g intravenoso durante el transanestésico, utilizando como terapia de rescate tramadol 100 mg Intravenoso, posteriormente se evaluó el puntaje en la escala visual análoga de dolor en el postoperatorio inmediato a los 30 minutos, 1 hora, 2 horas, 3 horas así como que tipo de

analgesia presenta menor tiempo para egreso de unidad de cuidados posanestésicos, frecuencia de rescates de opioide, relación de Bloqueo de plano transverso abdominal con el índice de masa corporal y presencia de sintomatología relacionada a efectos adversos de opioides (náusea, vómito).

Con respecto al Índice de masa corporal se observó que el 27.3% de la población tenía un IMC normal, sobrepeso 63.6% y obesidad grado I 9.1 %, sin embargo del grupo expuesto se presenta con mayor frecuencia en pacientes con sobrepeso en un 80%, mientras que del grupo no expuesto se presenta una frecuencia similar entre un IMC normal 41.7% y sobrepeso 50%, presentando una Chi-cuadrada de Pearson de 2.79^a y una significación asintótica bilateral de 0.247, siendo poco significativa la diferencia entre ambos grupos. (TABLA 2,3) (GRAFICO 1)

Dentro de la valoración preanestésica, se identificó mayor predominio de pacientes ASA II (N=32) de ambos grupos con un 63.6%; (N=13) 60% correspondiente al grupo expuesto y (N=20) 66.7% con el grupo no expuesto respectivamente, uniformemente en los pacientes ASA III se muestra una frecuencia de ambos grupos (N=17) del 36.4%; respectivamente (N=10) 40% al grupo expuesto y (N=7) 33.3% del grupo no expuesto. (TABLA 4)

El análisis cuantitativo de la escala visual análoga mostró una asociación entre el EVA y la intervención, resultando medianas significativamente menores en el grupo con bloqueo TAP en el postoperatorio inmediato. Para el análisis cruzado del nivel de dolor, se obtuvo una diferencia estadística significativa entre ambos grupos p. (<0.001), IC 95% , presentando en el grupo expuesto un recuento (N=7) sin dolor correspondiendo al 100% con respecto al grupo no expuesto, dentro de la categoría de dolor leve encontramos (N=20) de ambos grupos; (N=16) del grupo expuesto y (N=4) no expuesto, presentando un predominio del grupo expuesto del 77.8% con relación al no expuesto, resultando con un efecto benéfico en cuanto a nivel de dolor para los pacientes bajo Bloqueo TAP. El estudio de la categoría de dolor moderado predominó el grupo no expuesto de forma contundente (N=23) representando el 100% con relación al Grupo no expuesto, la prueba de Chi- cuadrada mosto un valor de 15.72 con una diferencia asintótica bilateral de <0.001. (TABLA 5,6,7) (GRAFICO 2)

Considerando el tiempo en unidad de cuidados postanestésicos, se obtuvo una diferencia estadística significativa de p. (<0.003), IC 95% designando como intervalo de tiempo 1 hora, 2 horas y 3 horas para ambos grupos, durante la primera hora el grupo expuesto observamos egreso de UCPA de (N=11) con un predominando de 100% con respecto al grupo no expuesto, sin embargo en el intervalo la segunda hora obtuvimos (N=12) del grupo expuesto y (N=0) del grupo no expuesto, para la tercera hora predominó contundentemente el grupo no expuesto (N=27) con un 100% con respecto al grupo expuesto. La prueba de Chi- cuadrada mosto un valor de 11.91 con una diferencia asintótica bilateral de <0.003. (TABLA 8,9,10) (GRAFICO 3)

Comparando el puntaje de la valoración de Aldrete para egreso de unidad de cuidados postanestésicos (UCPA) entre ambos grupos se analizó: que el grupo expuesto (N=23) correspondiente al 100% presento un puntaje de 10 al egreso de UCPA con un porcentaje del total de la muestra de 45.5%, mientras que el grupo no expuesto (N=27) presento un puntaje de 9 correspondiendo 100% y el 54.5 % de la muestra total. Con una Chi cuadrada con valor 22.00 y una significación asintótica bilateral <0.001. (TABLA 11,12,13) (GRAFICO 4)

La frecuencia del uso de opioides de rescate y síntomas asociados fue significativamente menor en el grupo con bloqueo TAP en el postoperatorio inmediato; el rescate de opioide con Tramadol, se evaluó durante el periodo posanestésico inmediato previo al egreso de UCPA, el grupo expuesto (N=23) no presentó terapia de rescate representando el 62% con respecto al grupo no expuesto (N=8) 38%, siendo más frecuente dicha terapia en pacientes que recibieron únicamente analgesia farmacológica (N=19). Se presenta una chi-cuadrada con valor de 6.87 y significación asintótica bilateral de 0.009, (TABLA 14,15,16) (GRAFICO5)

En ningún grupo se reportó toxicidad por anestésico local, no habiendo diferencia significativa ni relación entre ambos.(TABLA 17)

Dentro de los efectos secundarios más frecuentes y molestos de un procedimiento anestésico son la náusea y vómito, atribuible a los medicamentos analgésicos y anestésicos por su mecanismo de acción, para este análisis observamos mayor frecuencia de estos en pacientes que se empleó uso de opioides en la técnica anestésica, aunado a el empleo de analgesia farmacológica; grupo no expuesto (N=7) representando un 100 % con respecto al grupo expuesto quien no presentó náusea y vómito, mostrando una prueba chi-cuadrada con valor de 2.89 y una significación asintótica bilateral de 0.089. (TABLA 18,19) (GRAFICO 6)

XII. DISCUSION

De acuerdo a nuestros resultados, encontramos que un número significativo de pacientes se ven beneficiadas con la instalación del bloqueo del plano transversal abdominal como complemento analgésico comparado con pacientes que reciben analgesia farmacológica convencional en cirugía abdominal; dicho procedimiento podría desempeñar un papel significativo en la evolución postquirúrgica de esta población de pacientes.

En su ensayo clínico, Sarah A. Hosgood y cols. determinaron que de 46 pacientes aleatorizados en dos grupos, post-operados de nefrectomía, la cantidad de opioide de rescate fue significativamente menor en el grupo de intervención, lo cual concuerda con los 22 resultados observados en este estudio, quedando demostrada la utilidad del bloqueo del plano transversal abdominal en nuestros pacientes.

Otros estudios de investigación que involucran cirugía de pared abdominal como el de Terry T. Tan y cols. , evidenciaron que las pacientes postoperadas de cesárea bajo anestesia general y que recibieron manejo anestésico multimodal que incluyó bloqueo del plano transversal abdominal, requirieron un menor porcentaje de opioide de rescate en general a las 24 horas, además de presentar un grado elevado de satisfacción (80% vs 25%), no observándose diferencias en el nivel de sedación, puntajes de dolor en la escala visual analógica, ni en la frecuencia de eventos adversos relacionados a opioides. Estos resultados son similares a los encontrados en nuestro estudio, donde el nivel de dolor fue significativamente menor en los pacientes con Bloqueo de plano transversal abdominal y la frecuencia de efectos adversos y rescates de opioide fue significativamente menor en el grupo que recibió la intervención con el bloqueo del plano transversal abdominal.

XIII. CONCLUSIONES

Se observó que la intervención con el bloqueo del plano transversal abdominal guiado por ultrasonido en los pacientes postoperados de cirugía abdominal, tiene una relación directa con la disminución en puntuación de la escala visual análoga del dolor comparado con el grupo no expuesto, asimismo, con un egreso temprano y pronta recuperación de la unidad de cuidados postanestésicos, siendo menos frecuente la presencia de náusea y vómito. Teniendo una significancia estadística importante comparando ambos grupos por lo que se confirma dicha hipótesis del estudio.

En la evidencia de la bibliografía actual se reporta un beneficio importante en cuanto a la analgesia postoperatoria que incluye la intervención con el bloqueo TAP. Siendo un determinante en cuanto a la evolución favorable y cómoda de los pacientes que son intervenidos en cirugías que involucran la pared abdominal, disminuyendo el nivel de dolor, requerimientos de opioides de rescate y por ende, reduciendo los efectos adversos inherentes a dichos medicamentos.

XIV. BIBLIOGRAFIA

1. Amr YM, Amin SM. Comparative study between effect of pre- versus postincisional transversus abdominis plane block on acute and chronic post-abdominal hysterectomy pain. *Anesthesia, Essays and Researches*. 2011;5(1):77-82.
2. Rozen W. M., Tran T. M. N., Ashton M. W., Barrington M. J., Ivanusic J. J., Taylor G. I. Refining the course of the thoracolumbar nerves: A new understanding of the innervation of the anterior abdominal wall. *Clinical Anatomy*. 2008;21(4):325–333.
3. Champaneria, L. Shah, J. Geoghegan, J. K. Gupta, and J. P. Daniels, “Analgesic effectiveness of transversus abdominis plane 10 BioMed Research International blocks after hysterectomy: A meta-analysis,” *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, vol. 166, no. 1, pp. 1–9, 2013.
4. N. Elkassabany, M. Ahmed, S. B. Malkowicz, D. F. Heitjan, J. A. Isserman, and E. A. Ochroch, “Comparison between the analgesic efficacy of transversus abdominis plane (TAP) block and placebo in open retropubic radical prostatectomy: A prospective, randomized, double-blinded study,” *Journal of Clinical Anesthesia*, vol. 25, no. 6, pp. 459–465, 2013.
5. 5 K. Peng, F.-H. Ji, H.-Y. Liu, and S.-R. Wu, “Ultrasound Guided Transversus Abdominis Plane Block for Analgesia in Laparoscopic Cholecystectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis,” *Medical Principles and Practice*, vol. 25, no. 3, pp. 237–246, 2016.
6. Rafi AN. Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle. *Anaesthesia*. 2001;56(10):1024–1026.
7. J. Gadsden, S. Ayad, J. J. Gonzales, J. Mehta, J. Boublik, and J. Hutchins, “Evolution of transversus abdominis plane infiltration techniques for postsurgical analgesia following abdominal surgeries,” *Local and Regional Anesthesia*, vol. 8, pp. 113–117, 2015.
8. F. W. Abdallah, J. G. Laffey, S. H. Halpern, and R. Brull, “Duration of analgesic effectiveness after the posterior and lateral transversus abdominis plane block techniques for transverse lower abdominal incisions: a meta-analysis,” *British Journal of Anaesthesia*, vol. 111, no. 5, pp. 721–735, 2013.
9. P. D. Hebbard, M. J. Barrington, and C. Vasey, “Ultrasound-guided continuous oblique subcostal transversus abdominis plane blockade: Description of anatomy and clinical technique,” *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, vol. 35, no. 5, pp. 436–441, 2010.
10. Tsai, H.-C., Yoshida, T., Chuang, T.-Y., Yang, S.-F., Chang, C.-C., Yao, H.-Y., Chen, K.-Y. *Transversus Abdominis Plane Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques*. *BioMed Research International*, 2017, 1–12.
11. Rozen WM, Tran TMN, Ashton MW, Barrington MJ, Ivanusic JJ, Taylor GI. Refining the course of the thoracolumbar nerves: a new understanding of the innervation of the anterior abdominal wall. *Clin Anat*. 2008;21(4):325–333.
12. Standring S, Gray H, editors. Chapter 61. In: *Gray’s Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 40th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, Elsevier 2015
13. H. Ueshima, H. Otake, and J.-A. Lin, “Ultrasound-guided quadratus lumborum block: an updated review of anatomy and techniques,” *BioMed Research International*, vol. 2017, Article ID 2752876, 7 pages, 2017.
14. J. Borglum, C. Maschmann, B. Belhage, and K. Jensen, “Ultrasound-guided bilateral dual transversus abdominis plane block: A new four-point approach,” *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, vol. 55, no. 6, pp. 658–663, 2011.
15. J. Borglum, K. Jensen, A. F. Christensen et al., “Distribution patterns, dermatomal anesthesia, and ropivacaine serum concentrations after bilateral dual transversus abdominis plane block,” *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, vol. 37, no. 3, pp. 294–301, 2012.

16. P. M. Hopkins, "Ultrasound guidance as a gold standard in regional anaesthesia," *British Journal of Anaesthesia*, vol. 98, no. 3, pp. 299–301, 2007.
17. H. Ueshima, K. Kubo, S. Sakamoto et al., "A case of the transversus abdominis plane block in a super obese patient using a convex probe," *Masui (The Japanese Journal of Anesthesiology)*, vol. 62, no. 4, pp. 439–441, 2013.
18. M. Wassef, D. Y. Lee, J. L. Levine et al., "Feasibility and analgesic efficacy of the transversus abdominis plane block after singleport laparoscopy in patients having bariatric surgery," *Journal of Pain Research*, vol. 6, pp. 837–841, 2013.
19. P. Hebbard, Y. Fujiwara, Y. Shibata, and C. Royse, "Ultrasoundguided transversus abdominis plane (TAP) block," *Anaesthesia and Intensive Care*, vol. 35, no. 4, pp. 616–617, 2007.
20. Y. Shibata, Y. Sato, Y. Fujiwara, and T. Komatsu, "Transversus abdominis plane block [15]," *Anesthesia & Analgesia*, vol. 105, no. 3, p. 883, 2007.
21. B. Basaran, A. Basaran, B. Kozanhan, E. Kasdogan, M. A. Eryilmaz, and S. Ozmen, "Analgesia and respiratory function after laparoscopic cholecystectomy in patients receiving ultrasoundguided bilateral oblique subcostal transversus abdominis plane block: A randomized double-blind study," *Medical Science Monitor*, vol. 21, pp. 1304–1312, 2015.
22. Cousins M, Power I. Acute and postoperative pain. En: Wall PD, Melzack R. *Textbook of pain*. 4th ed. Edinburgo: Churchill Livingstone, 1999; 19: 447-91.
23. Kelly DJ, Ahmad M, Brull SJ. Preemptive analgesia II: recent advances and current trends. *Can J Anaesth* 2001; 48: 1091-101.
24. Enciso NJ. Anestesia en la cirugía laparoscópica abdominal. *An Fac Med*. 2013;74:63-70.
25. Salomé Alejandra Oriol-López, Clara Elena Hernández, Tratamiento del dolor postoperatorio en cirugías abdominales laparoscópicas con dexketoprofeno trometamol comparado con ketorolaco trometamina, *Rev. Mex. Anestesiología* Vol. 41. No. 2 Abril-Junio 2018 pp 96-104.
26. Zorica B. Jankovic, MD, PhD. Frances M. du Feu† Patricia McConnell, BSc, PhD†.An Anatomical Study of the Transversus Abdominis Plane Block: Location of the Lumbar Triangle of Petit and Adjacent Nerves.*Anesthesia y Analgesia*.Vol 109 No 3,September 2009 pp. 981-985
27. Terry T. Tan, Wendy H.L. Teoh, David C.M. Woo, Cecilia E. Ocampo, Mukesh K. Shah and Alex T.H. Sia. A randomised trial of the analgesic efficacy of ultrasound- guided transversus abdominis plane block after caesarean delivery under general anaesthesia. *European Journal of Anaesthesiology*. Vol 29 No 2(2012) pp. 88 –94
28. Reyna-Sepúlveda, Francisco, Chavez-Jimenez, Pedro, Adame-Coronel, Daniel, Palacios-Zertuche, Jorge, Hernandez-Guedea, Marco, & Muñoz-Maldonado, Gerardo. (2016). Bloqueo laparoscópico de plano abdominal transverso versus guiado por ultrasonido para el manejo del dolor postoperatorio en pacientes de colecistectomía laparoscópica. *Revista chilena de cirugía*, 68(6), 422-426. 4
29. Chapman R, Syrjala K. Measured of pain. In: Loeser J, ed. *Bonica's management of pain*. 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins 2001. p. 310- 28.
30. P. Lancaster and M. Chadwick, "Liver trauma secondary to ultrasound-guided transversus abdominis plane block," *British Journal of Anaesthesia*, vol. 104, no. 4, pp. 509-510, 2010.
31. D. K. Manatakis, N. Stamos, C. Agalianos, M. A. Karvelis, M. Gkiaourakis, and D. Davides, "Transient femoral nerve palsy complicating "blind" transversus abdominis

- plane block,” *Case Reports in Anesthesiology*, vol. 2013, Article ID 874215, 3 pages, 2013.
32. Ning Ma , Joanna K. Duncan, Anje J. Scarfe, Susanne Schuhmann , Alun L. Cameron, Clinical safety and effectiveness of transversus abdominis plane (TAP) block in post-operative analgesia: a systematic review and meta-analysis, *Japanese Society of Anesthesiologists* 2017.
 33. E. Weiss, C. Jolly, J.-L. Dumoulin et al., “Convulsions in 2 patients after bilateral ultrasound-guided transversus abdominis plane blocks for cesarean analgesia,” *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, vol. 39, no. 3, pp. 248–251, 2014.
 34. T. Sakai, W. Manabe, T. Kamitani, E. Takeyama, and S. Nakano, “Ropivacaine-induced late-onset systemic toxicity after transversus abdominis plane block under general anesthesia: successful reversal with 20% lipid emulsion,” *Masui (The Japanese Journal of Anesthesiology)*, vol. 59, no. 12, pp. 1502–1505, 2010.
 35. G. Walker, “Transversus abdominis plane block: a note of caution!,” *British Journal of Anaesthesia*, vol. 104, no. 2, p. 265, 2010.
 36. E. Kapur, I. Vuckovic, F. Dilberovic et al., “Neurologic and histologic outcome after intraneural injections of lidocaine in canine sciatic nerves,” *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, vol. 51, no. 1, pp. 101–107, 2007.

XV. INDICE DE TABLAS

TABLA 1

GENERO* ANALGESIA CON BLOQUEO TAP Y ANALGESIA FARMACOLOGICA

		GENERO		Total
		Hombre	Mujer	
TAP	Recuento	11	12	23
	% dentro de Analgesia por bloqueo TAP	47.81%	52.17%	100.0%
NO TAP	Recuento	9	18	27
	% dentro de Analgesia Farmacológica	33.3%	66.7%	100.0%
Total	Recuento	20	30	50
	%	40.9%	59.1%	100.0%

Diferencia estadística en análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 2

INDICE DE MASA CORPORAL* ANALGESIA CON BLOQUEO TAP Y ANALGESIA FARMACOLOGICA

		INDICE DE MASA CORPORAL			Total
		Normal	Sobrepeso	Obesidad G1	
SI	Recuento	2	19	2	23
TAP	% dentro de Analgesia por bloqueo TAP	10.0%	80.0%	10.0%	100.0%
NO TAP	Recuento	11	14	2	27
	% dentro de Analgesia Farmacológica	41.7%	50.0%	8.3%	100.0%
Total	Recuento	13	33	4	50
	%	27.3%	63.6%	9.1%	100.0%

Diferencia estadística en análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 3
PRUEBAS DE CHI-CUADRADO

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.794 ^a	2	.247
Razón de verosimilitud	3.016	2	.221
Asociación lineal por lineal	1.750	1	.186
N de casos válidos	22		

Prueba chi-cuadrado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Dominguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 4
VALORACION PREANESTESICA* ANALGESIA CON BLOQUEO TAP Y ANALGESIA FARMACOLOGICA

			VALORACION PREANESTESICA		Total
			ASA II	ASA III	
Analgesia por bloqueo TAP	SI	Recuento	13	10	23
	TAP	% dentro de Analgesia por bloqueo TAP	60.0%	40.0%	100.0%
	NO	Recuento	20	7	27
	TAP	% dentro de Analgesia Farmacologica	66.7%	33.3%	100.0%
Total		Recuento	33	17	50
		%	63.6%	36.4%	100.0%

Diferencia estadística en análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Dominguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 5**NIVEL DE DOLOR * ANALGESIA POR BLOQUEO TAP Y ANALGESIA FARMACOLÓGICA.**

		Analgesia		Total	
		Bloqueo TAP	Farmacologica		
Nivel de dolor	Sin dolor	Recuento	7	0	7
		% dentro de Nivel de dolor	100.0%	0.0%	100.0%
		Residuo corregido	2.0	-2.0	
	Leve	Recuento	16	4	20
		% dentro de Nivel de dolor	77.8%	22.2%	100.0%
		Residuo corregido	2.5	-2.5	
	Moderado	Recuento	0	23	27
		% dentro de Nivel de dolor	0.0%	100.0%	100.0%
		Residuo corregido	-3.9	3.9	
Total		Recuento	23	27	50
		% dentro de Nivel de dolor	45.5%	54.5%	100.0%

Diferencia estadística en análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 6**PRUEBAS DE CHI-CUADRADO**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15.726 ^a	2	<.001
Razón de verosimilitud	20.782	2	<.001
Asociación lineal por lineal	13.657	1	<.001
N de casos válidos	22		

Prueba chi-cuadrada comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 7
MEDIDAS SIMÉTRICAS

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	.646	<.001
N de casos válidos		22	

Medidas simétricas, análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 8
TIEMPO EN UCPA * ANALGESIA POR BLOQUEO TAP Y ANALGESIA FARMACOLÓGICA

			Analgesia		Total
			Bloqueo TAP	Farmacológica	
Tiempo en UCPA	1 hora	Recuento	11	0	11
		% dentro de Tiempo en UCPA	100.0%	0.0%	100.0%
		Residuo corregido	2.8	-2.8	
	2 horas	Recuento	12	0	12
		% dentro de Tiempo en UCPA	100%	0.0%	100.0%
		Residuo corregido	.4	-.4	
	3 horas	Recuento	0	27	27
		% dentro de Tiempo en UCPA	0.0%	100.0%	100.0%
		Residuo corregido	-2.9	2.9	
Total	Recuento	23	27	50	
	% dentro de Tiempo en UCPA	45.5%	54.5%	100.0%	

Diferencia estadística en análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 9
PRUEBAS DE CHI-CUADRADO

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.917 ^a	2	.003
Razón de verosimilitud	16.453	2	<.001

Asociación lineal por lineal	11.375	1	<.001
N de casos válidos	22		

Prueba chi-cuadrada, comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacologica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Dominguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 10

MEDIDAS SIMÉTRICAS

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Coficiente de contingencia	.593	.003
N de casos válidos		22	

Medidas simetricas, analisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacologica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Dominguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 11

VALORACION DE ALDRETE * ANALGESIA POR BLOQUEO TAP Y ANALGESIA FARMACOLOGICA

		Analgesia		Total	
		Bloqueo TAP	Farmacologica		
Valoración de Aldrete	9	Recuento	0	27	27
		% dentro de Calificacion de Aldrete	0.0%	100.0%	100.0%
		Residuo corregido	-4.7	4.7	
	10	Recuento	23	0	23
		% dentro de Calificacion de Aldrete	100.0%	0.0%	100.0%
		Residuo corregido	4.7	-4.7	
Total		Recuento	23	27	50
		% dentro de Calificacion de Aldrete	45.5%	54.5%	100.0%

Diferencia estadística en analisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacologica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Dominguez 2021.

TABLA 12**PRUEBAS DE CHI-CUADRADO**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22.000 ^a	1	<.001		
Corrección de continuidad ^b	18.152	1	<.001		
Razón de verosimilitud	30.316	1	<.001		
Prueba exacta de Fisher				<.001	<.001
Asociación lineal por lineal	21.000	1	<.001		
N de casos válidos	22				

Prueba chi-cuadrado, comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Dominguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 13**MEDIDAS SIMÉTRICAS**

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Coeficiente de contingencia	.707	<.001
N de casos válidos	22	

Medidas simétricas, análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Dominguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 14**ANALGESIA DE RESCATE OPIOIDE * ANALGESIA POR BLOQUEO TAP Y ANALGESIA FARMACOLÓGICA**

		Analgesia			
		Bloqueo TAP	Farmacológica	Total6.	
Analgesia de rescate opioide	SI	Recuento	0	19	19
		% dentro de Analgesia de rescate opioide	0.0%	100.0%	100.0%
		Residuo corregido	-2.6	2.6	
	NO	Recuento	23	8	31

	% dentro de Analgesia de rescate opioide	62%	38%	100.0%
	Residuo corregido	2.6	-2.6	
Total	Recuento	23	27	50
	% dentro de Analgesia de rescate opioide	45.5%	54.5%	100.0%

Diferencia estadística en análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 15

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.875 ^a	1	.009		
Corrección de continuidad ^b	4.585	1	.032		
Razón de verosimilitud	9.146	1	.002		
Prueba exacta de Fisher				.015	.012
Asociación lineal por lineal	6.563	1	.010		
N de casos válidos	22				

Prueba chi-cuadrado, comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 16

MEDIDAS SIMÉTRICAS

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Coeficiente de contingencia	.488	.009
N de casos válidos	22	

Medidas simétricas, análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 17**TOXICIDAD POR ANESTESICO LOCAL * ANALGESIA POR BLOQUEO TAP Y ANALGESIA FARMACOLOGICA**

		Analgesia		Total	
		Bloqueo TAP	Farmacológica		
Toxicidad por Anestésico local	NO	Recuento	23	27	50
		% dentro de Toxicidad por Anestésico local	45.5%	54.5%	100.0%
		Residuo corregido	.	.	
Total		Recuento	23	27	50
		% dentro de Toxicidad por Anestésico local	45.5%	54.5%	100.0%

Diferencia estadística en análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021. IBM SPSS v 26.0

TABLA 18**NAUSEA Y VOMITO * ANALGESIA POR BLOQUEO TAP Y ANALGESIA FARMACOLOGICA**

		Analgesia		Total	
		Bloqueo TAP	Farmacológica		
Nausea y vomito	Sin nausea y vomito	Recuento	23	20	43
		% dentro de Nausea y vomito	52.6%	47.4%	100.0%
		Residuo corregido	1.7	-1.7	
	Nausea	Recuento	0	7	7
		% dentro de Nausea y vomito	0.0%	100.0%	100.0%
		Residuo corregido	-1.7	1.7	
Total		Recuento	23	27	50
		% dentro de Nausea y vomito	45.5%	54.5%	100.0%

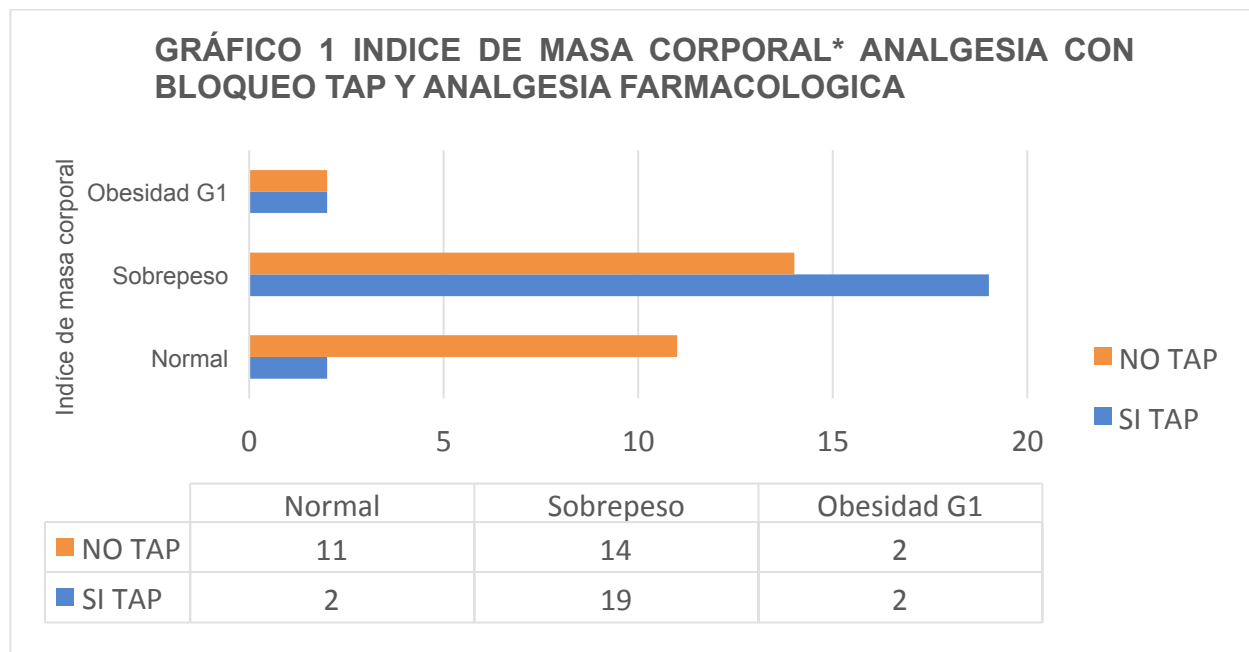
Diferencia estadística en análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021, IBM SPSS v 26.0

TABLA 19
MEDIDAS SIMÉTRICAS

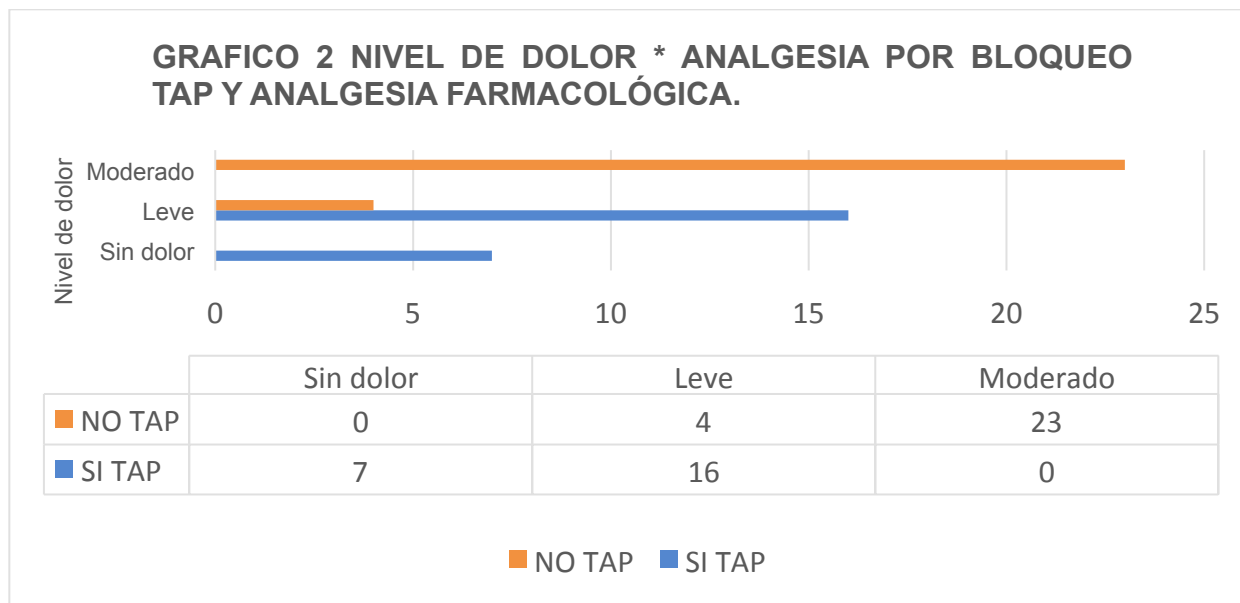
		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Coeficiente de contingencia	.341	.089
N de casos válidos		22	

Medidas simétricas, análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021. IBM SPSS v 26.0

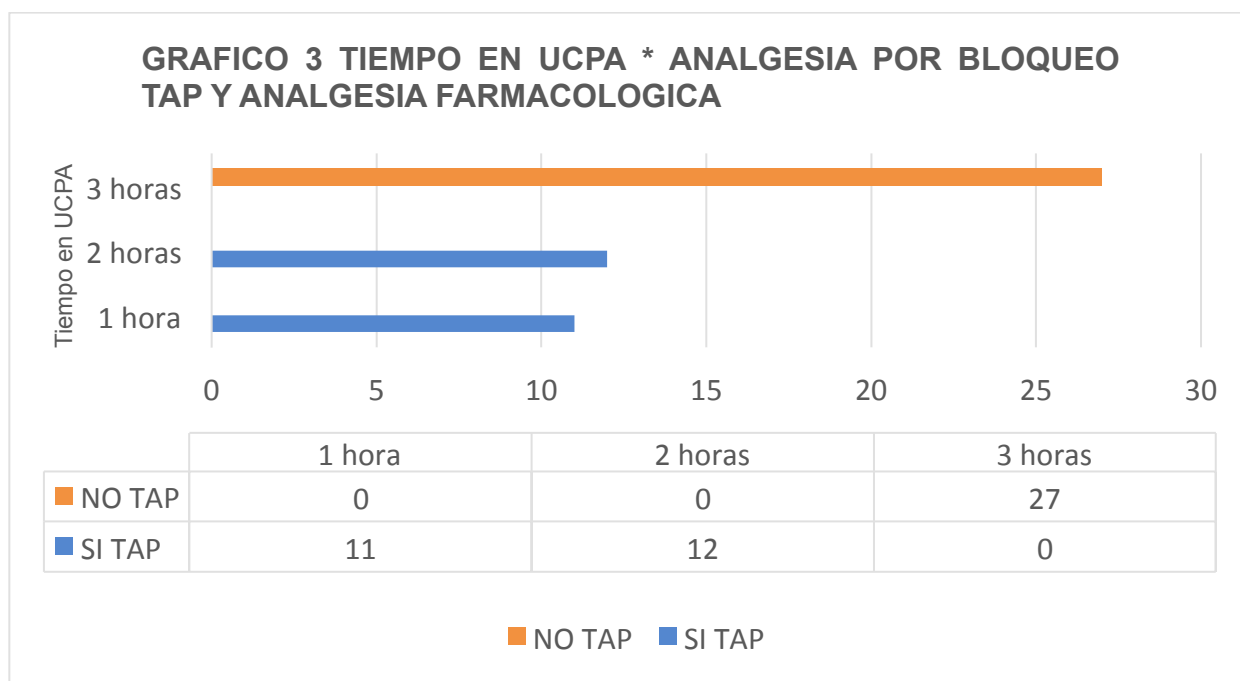
XVI. INDICE DE GRAFICOS



Diferencia estadística en análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021, IBM SPSS version 26.0.

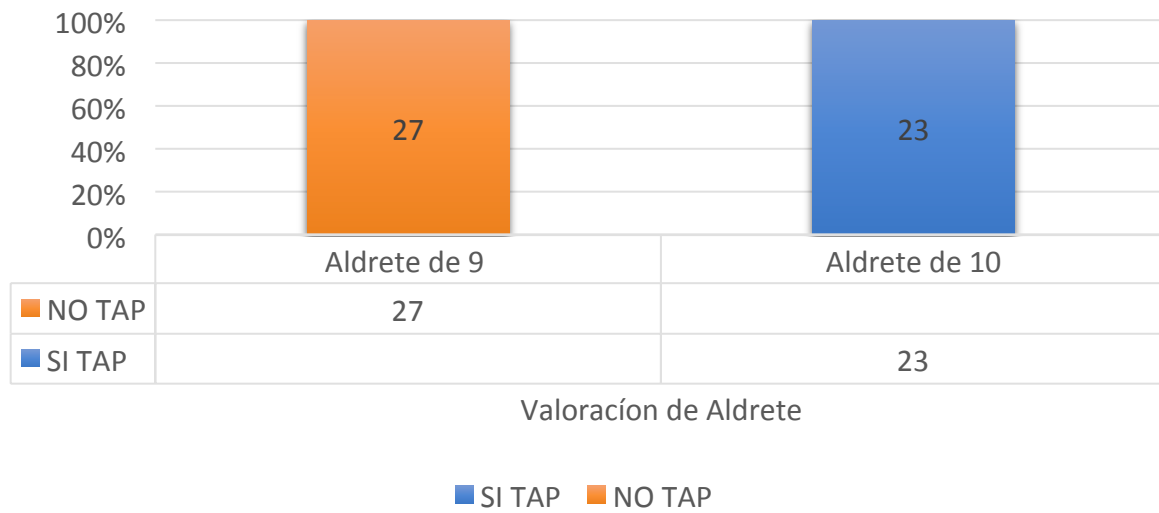


Diferencia estadística en análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021, IBM SPSS versión 26.0



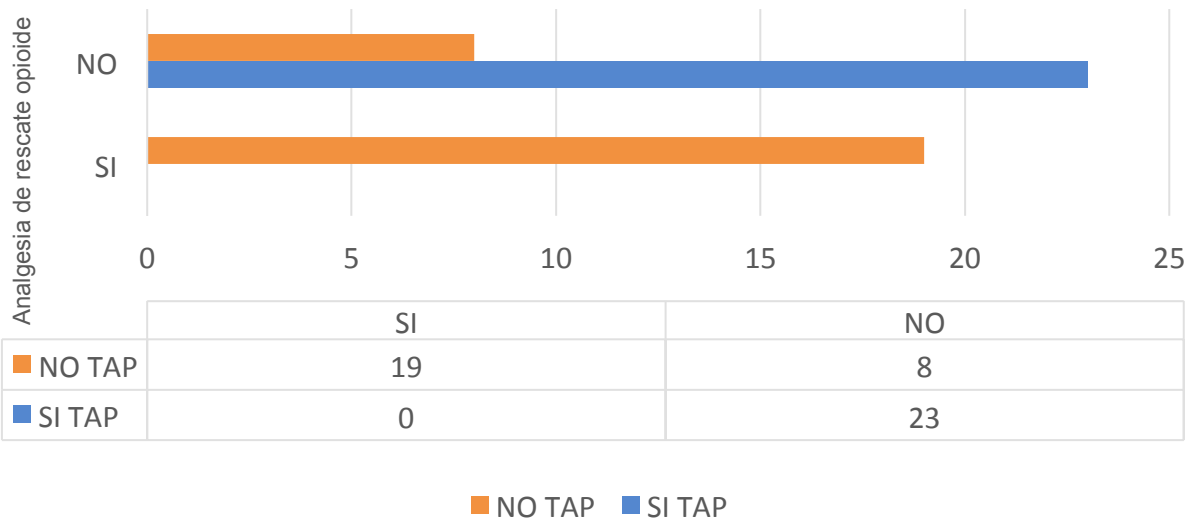
Diferencia estadística en análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021, IBM SPSS versión 26.0

GRAFICO 4 VALORACION DE ALDRETE * ANALGESIA POR BLOQUEO TAP Y ANALGESIA FARMACOLOGICA

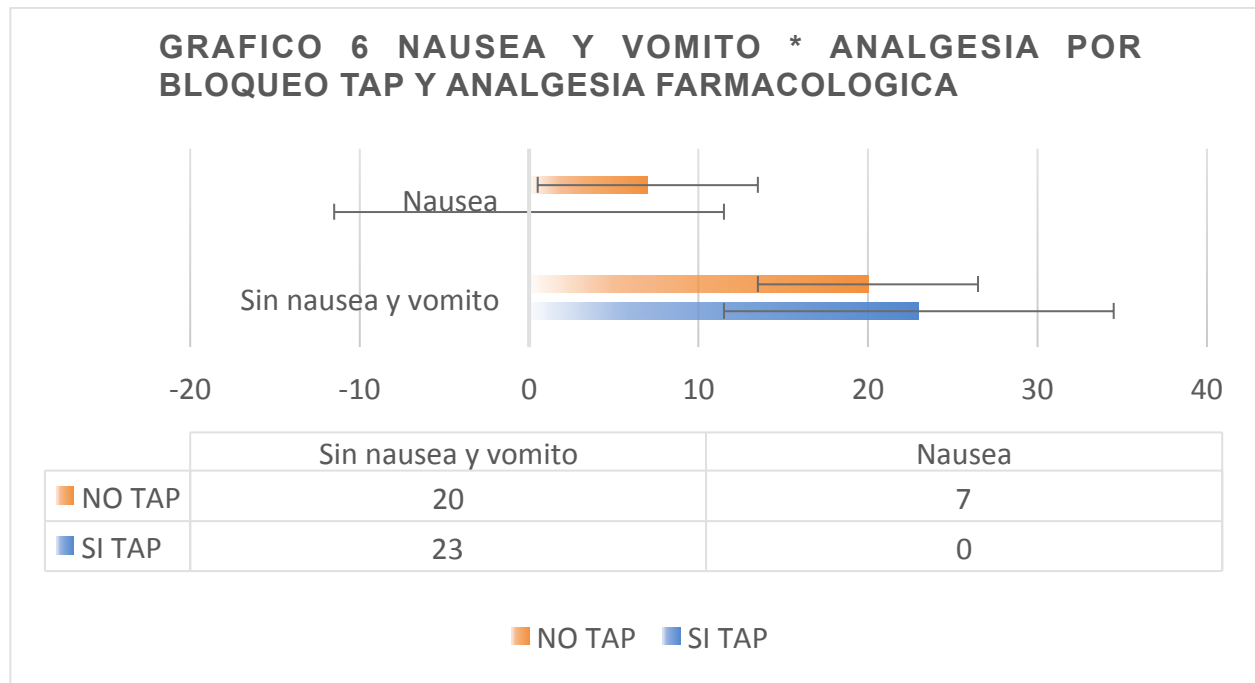


Diferencia estadística en análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021, IBM SPSS versión 26.0

GRAFICO 5 ANALGESIA DE RESCATE OPIOIDE * ANALGESIA POR BLOQUEO TAP Y ANALGESIA FARMACOLÓGICA



Diferencia estadística en análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021, IBM SPSS version 26.0



Diferencia estadística en análisis cruzado comparando grupo expuesto: bloqueo TAP, no expuesto: analgesia farmacológica, en cirugía abdominal en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Belisario Domínguez 2021, IBM SPSS version 26.0

XVII. ANEXOS

11.1 CRONOGRAMA

Fecha/Actividad	Agosto 2021	Septiembre 2021	Octubre 2021	Noviembre 2021	Diciembre 2021	Enero 2021
Elaboración de protocolo						
Registro y autorización						
Estudio de campo						
Elaboración de base de datos						
Análisis de datos						
Informe final y entrega de tesis						

11.2 FIGURA 1

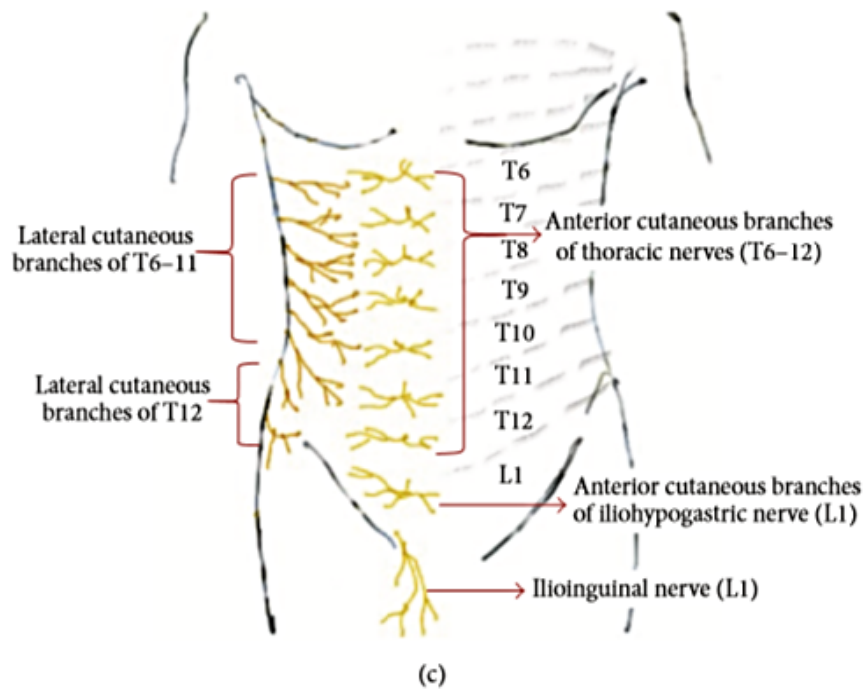


Figura 1: Los nervios espinales toracolumbares (T6-L1) inervan la pared abdominal anterolateral. (a) Distribución de la estructura neurovascular en la pared abdominal anterolateral. (b) La vía de los nervios espinales toracolumbares (T12). Esta es la vista transversal de la izquierda abdomen. La rama primaria anterior de los nervios segmentarios se divide en ramas cutáneas anterior y lateral, que irrigan la pared abdominal anterolateral. (c) La distribución segmentaria del nervio cutáneo en el tronco anterolateral

11.3 FIGURA 2

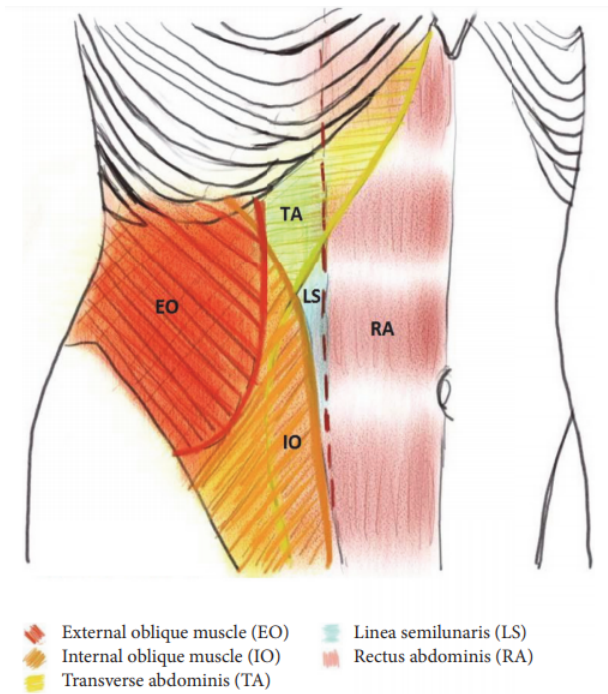


Figura 2: La estructura muscular de la pared abdominal anterolateral. RA: recto abdominal; TA: transverso del abdomen; IO: oblicuo interno; EO: oblicuo externo; LS: línea semilunaris. La línea punteada roja: el borde lateral del recto abdominal.

11.4 FIGURA 3

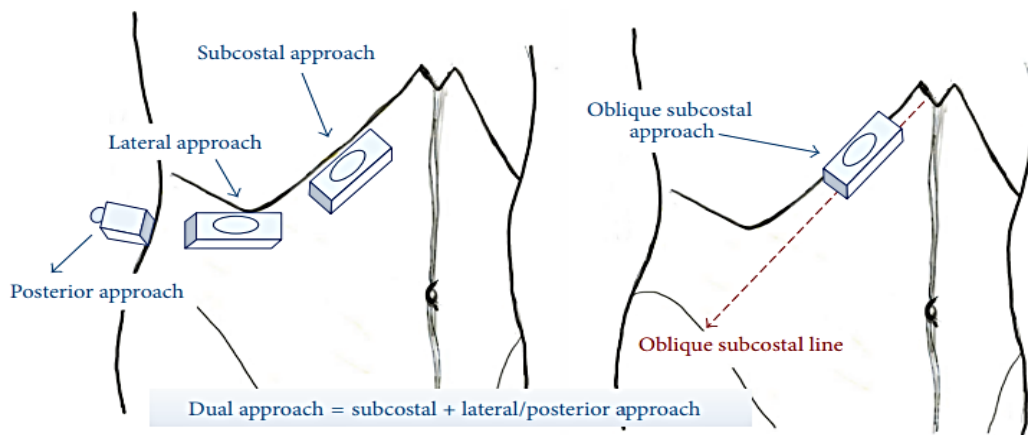


Figura 3: Cuatro abordajes de bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP) guiados por ultrasonido. La línea discontinua roja indica la línea subcostal oblicua, desde el xifoideas hasta la parte anterior de la cresta ilíaca.

11.5 FIGURA 4

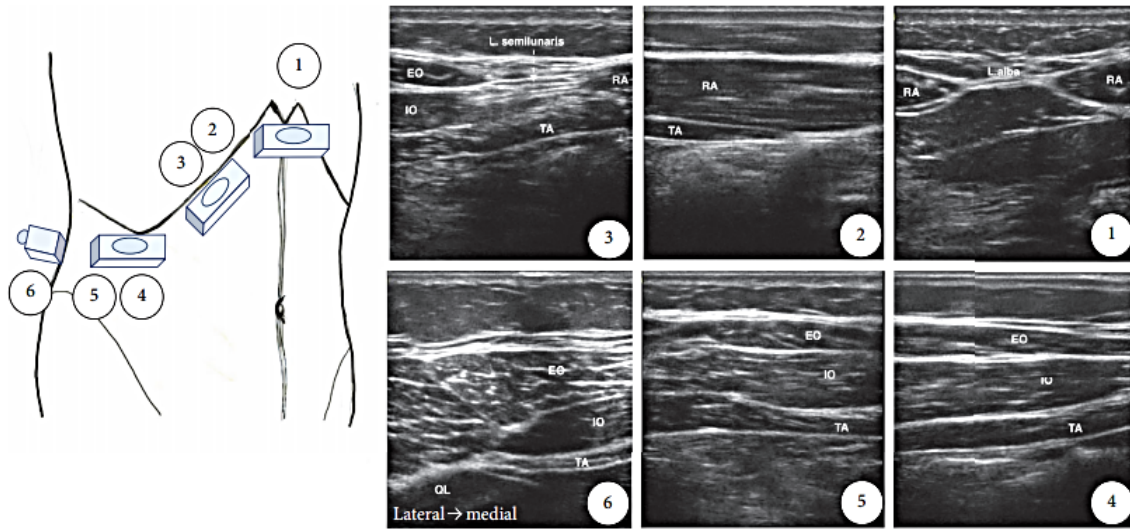


Figura 4: Identificación ecográfica del plano transverso del abdomen. RA: recto abdominal; TA: transversus del abdomen; IO: músculo oblicuo interno; EO: músculo oblicuo externo; QL: cuadrado lumbar; L. alba: línea alba; L. semilunaris: línea semilunaris.

11.6 TABLA 1

Tabla 1: Clasificación de bloqueo transversal abdominal guiado por ecografía

Enfoque	Los principales nervios toracolumbares segmentarios	Áreas abastecida
Subcostal	T6-9 Ramas anteriores	cutáneas Abdomen superior justo debajo del xifoides y paralelo al margen costal
Lateral	T10-12 Ramas anteriores	cutáneas Pared abdominal anterior en el área infraumbilical, desde la línea media hasta la línea medioclavicular.
Posterior	T9-12 Ramas anteriores y ramas cutáneas laterales	cutáneas Pared abdominal anterior en el área periumbilical y posiblemente pared abdominal lateral entre el margen costal y la creta iliaca
Subcostal oblicuo	T6-L1 Ramas anteriores	cutáneas Abdomen superior e inferior

Notas: Adaptado de Tsai HC, Yoshida T, Chuang TY, et al. Bloqueo del plano transversal del abdomen: una revisión actualizada de la anatomía y las técnicas. Biomed Res Int. 2017; 2017: 8284363. 7 Copyright © 2017 Hsiao-Chien Tsai et al

11.7 HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE MEDICINA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR BELISARIO DOMINGUEZ ANESTESIOLOGIA PROTOCOLO DE INVESTIGACION BLOQUEO DE PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL VERSUS ANALGESIA FARMACOLÓGICA CONVENCIONAL EN CIRUGÍA ABDOMINAL HOJA DE RECOLECCION DE DATOS									
FECHA	NOMBRE	EXPEDIENTE	EDAD	SEXO	ASA/IMC	BLOQUEO TAP	TRATAMIENTO FARMACOLOGICO	COMPLICACION	EGRESO DE UCPA (HR)

11.8 SOLICITUD DE EXENCION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha

SOLICITUD DE EXENCIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Comité de Ética en Investigación

PRESENTE

Por medio de la presente, solicito de la manera más atenta se considere la exención del proceso de consentimiento informado para la realización del protocolo de investigación **Bloqueo de plano transversal abdominal versus analgesia farmacológica convencional en cirugía abdominal** con número de registro **510-010-021-21**, debido a las siguientes condiciones:

<input checked="" type="checkbox"/>	La investigación se realizará utilizando una base de datos existente en Servicio de Anestesiología del Hospital de Especialidades Dr Belisario Dominguez
<input checked="" type="checkbox"/>	La investigación es sin riesgo o con riesgo mínimo.
<input checked="" type="checkbox"/>	El diseño de estudio es retrospectivo.
<input checked="" type="checkbox"/>	El investigador declara el conocimiento y cumplimiento del Reglamento de la Ley Federal de Protección de Datos Personales
	Otro

Atentamente

Edgar Iván Martínez Medina

Investigador principal