



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina  
Postgrado en Anestesiología



SECRETARÍA  
DE SALUD - SESEQ

## **TESIS DE GRADO**

**BENEFICIOS DEL BLOQUEO DEL PLANO TRASVERSO DEL ABDOMEN ECOGUIADO EN  
PACIENTES SOMETIDAS A HISTERECTOMIA TOTAL ABDOMINAL VS USO DE  
MORFINA SUBARACNOIDEA EN PACIENTES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL  
NIÑOY LA MUJER DE QUERETARO**

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
**ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**

### **INVESTIGADOR:**

Médico General: Jorge Jonathan Gómez Morado

### **DIRECTOR DE TESIS:**

Medico Especialista: Gerardo Enrique Bañuelos Díaz

La presente obra está bajo la licencia:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

### Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina  
Postgrado en Anestesiología



SECRETARÍA  
DE SALUD - SESEQ

## TESIS DE GRADO

BENEFICIOS DEL BLOQUEO DEL PLANO TRASVERSO DEL ABDOMEN ECOGUIADO EN  
PACIENTES SOMETIDAS A HISTERECTOMIA TOTAL ABDOMINAL VS USO DE  
MORFINA SUBARACNOIDEA EN PACIENTES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL  
NIÑOY LA MUJER DE QUERETARO

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma como  
**Especialista en Anestesiología**

Presenta:

**Médico General Jorge Jonathan Gómez Morado**

Dirigido por:

**Med. Esp. Gerardo Enrique Bañuelos Díaz**

Med. Esp. Gerardo Enrique Bañuelos Díaz  
Presidente

Med. Esp. Noé Serafín Méndez Castellanos  
Secretario

Med. Esp. David Flores Aparicio  
Vocal

Med. Esp. Gustavo Chávez Gómez  
Suplente

Med. Esp. Fabián H. Mendoza Pedraza  
Suplente

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Mayo 2024

## I. Resumen

### Introducción

La histerectomía es la extirpación quirúrgica del útero. es una de las cirugías ginecológicas más realizadas en el mundo, es el procedimiento quirúrgico que más se realiza justo por debajo de la cesárea y se ubica en el tercer lugar en frecuencia entre las operaciones de cirugía mayor electiva, el 90% de estas, se realizan por causas benignas.

En el periodo de estudio de un año se realizaron un total de 127 Histerectomías Total Abdominal. Actualmente no se cuenta con una base de datos que permita determinar la frecuencia de las complicaciones postoperatoria en este tipo de cirugías, tales como náusea, vómito y dolor

### Objetivo:

Analizar la diferencia de complicaciones postquirúrgicas tales como dolor postquirúrgico, náusea y vómito en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal en el Hospital de Especialidades del Niño y La mujer de Querétaro.

### Metodología

Se realizó un ensayo clínico aleatorizado a 114 pacientes sometidas a histerectomía total abdominal, divididos en dos grupos, el grupo que se le aplicó bloqueo TAP (grupo TA) y el grupo con morfina intratecal (grupo MOR). Se evaluó dolor mediante la escala EVA, la sensación de náusea y el número de vómitos presentadas y cantidad de analgésico y antieméticos requeridos a las 8, 12 y 24 horas.

### Resultados

Los pacientes del grupo TAP, reportan menores puntajes de dolor a las 24 horas, menor sensación de náusea ( $p=0.02$ ), menor número de vómitos (TI 2.3% vs 0%) y menor uso de rescates analgésico ( $p<0.01$ ) y antieméticos ( $p<0.01$ )

**Conclusión:** El bloqueo TAP demostró ser efectivo en el control del dolor postoperatorio a las 24 horas, disminuyó la sensación de náusea además de disminuir el consumo de analgésicos de rescate y menor uso de antieméticos principalmente a las 24 horas.

**Palabras clave:** Dolor, bloqueo TAP ecoguiado, histerectomía, náusea y vómito.

## II. Summary

### Introduction

Hysterectomy is the surgical removal of the uterus. It is one of the most performed gynecological surgeries worldwide, being the surgical procedure most commonly performed just below cesarean section and ranking third in frequency among elective major surgery operations. 90% of these surgeries are performed for benign causes. During the one-year study period, a total of 127 Total Abdominal Hysterectomies were performed. Currently, there is no database available to determine the frequency of postoperative complications in this type of surgery, such as nausea, vomiting, and pain.

### Objective:

To analyze the difference in post-surgical complications such as post-surgical pain, nausea, and vomiting in patients undergoing total abdominal hysterectomy at Hospital del Niño y la Mujer de Queretaro.

### Methodology:

A randomized clinical trial was conducted on 114 patients undergoing total abdominal hysterectomy, divided into two groups: the group receiving TAP block (TA group) and the group receiving intrathecal morphine (MOR group). Pain was evaluated using the EVA scale, the sensation of nausea, the number of vomiting episodes, and the amount of analgesics and antiemetics required at 8, 12, and 24 hours.

### Results:

Patients in the TAP group reported lower pain scores at 24 hours, a lower sensation of nausea ( $p=0.02$ ), a lower number of vomiting episodes (TI 2.3% vs 0%), and a lower use of rescue analgesics ( $p<0.01$ ) and antiemetics ( $p<0.01$ ).

### Conclusion:

TAP block proved to be effective in controlling postoperative pain at 24 hours, reducing the sensation of nausea as well as decreasing the consumption of rescue analgesics and antiemetics, primarily at 24 hours.

**Keywords:** Pain, ultrasound-guided TAP block, hysterectomy, nausea, and vomiting

### **III. Dedicatoria:**

Dedico este trabajo de Tesis a tres mujeres extraordinarias que han sido mi mayor apoyo y mi fuente de inspiración

A mi amada madre, cuyo amor incondicional, sacrificio y constante aliento han sido la base de todo lo que he logrado hasta hoy, siempre, con actitudes positivas.

A mi querida abuela, que, por su sabiduría, paciencia y por enseñarme el valor del esfuerzo y perseverancia en cada paso de mi vida, fuerte y valiente

A mi morona, por su comprensión, paciencia y por ser mi apoyo incondicional durante estos desafíos, tanto académicos como personales, que hemos enfrentado juntos.

Al R1 Jorge Morado, por no renunciar, por seguir haciendo lo que tanto te gusta.

#### **IV. Agradecimiento:**

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas aquellas personas que han contribuido de manera significativa a la realización de este trabajo de tesis:

A Dios, por darme la fortaleza y la sabiduría para completar este proyecto académico

A mi querida madre, por su amor incondicional, apoyo constante y palabras de aliento que me han guiado en este camino, gracias por siempre creer y confiar en mí

A mi novia, Itzel, por tu amor, paciencia y comprensión durante este proceso. Tu apoyo incondicional y motivación han sido una fuente invaluable de fuerza y alegría.

A mis queridos abuelos, cuya paciencia, sabiduría y ejemplo de vida han dejado una marca indeleble en mí

A mis queridos tíos, que son mis papás, por su aliento, cariño y creer en mí desde el inicio de este viaje, gracias papi Oscar, Jorge y Héctor

A mis tías, por su cariño y apoyo en esta etapa.

A mis primos, por su amistad, alegría y apoyo en este proceso,

A mis respetados maestros, cuyas enseñanzas han sido fundamentales para mi desarrollo académico y profesional

Al equipo de anestesiología del Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer de Querétaro, por brindarme la oportunidad invaluable de realizar este proyecto en un entorno enriquecedor, ojalá algún día, pueda ser la mitad de bueno de lo que son ustedes.

A las personas que vieron el inicio de este viaje, pero lamentablemente no pudieron ver el final, se que están orgullosos.

Cada uno de ustedes ha dejado una huella imborrable en mi vida y en este trabajo de investigación. Su apoyo ha sido fundamental para alcanzar este logro

## V.- CONTENIDO

I.-Resumen.....	1
II.-Summary .....	2
III.-Dedicatoria: .....	3
IV.-Agradecimiento.....	4
V.- Contenido .....	5
VI.-Índice de cuadros.....	6
VII.-Índice figuras .....	7
1.- Introducción.....	8
2.-Revisión literaria .....	10
2.1 Histerectomía Epidemiología e Indicaciones.....	10
2.2.-Analgesia Multimodal.....	12
2.3.-Bloqueo del plano trasverso del abdomen (TAP).....	13
2.4.-Técnica del bloqueo TAP ecoguiado.....	14
2.5.- Complicaciones Bloqueo TAP.....	15
2.6.- Indicaciones y Contraindicaciones del Bloqueo TAP.....	15
2.7.- Opioides Intratecales.....	16
2.8.- Dolor Postquirurgico.....	18
2.9.- Nausea y Vomito Postquirurgico.....	20
3.-Metodología .....	22
3.1.-Sujeto Experimental:.....	22
3.2.-Medición y Analisis:.....	24
3.3.-Análisis estadísticos.....	25
4.-Resultados .....	25
5.-Discusión .....	36
6.-Conclusión .....	38
7.-Apendice.....	39
8.-Referencias:.....	57

## **VI. Índice de cuadros**

Figura 1.- Flujograma de la investigación.....	26
Cuadro 1.- Cantidad de rescates analgésicos a través del tiempo en ambos grupos de estudio.....	30
Cuadro 2.- Intensidad de Nausea post operatoria en ambos grupos de estudio.....	31
Cuadro 3.- Incidencia de Vomito en ambos grupos de estudio.....	32
Cuadro 4.- Evolución del rescate antiemético en ambos grupos de estudio.....	33

## VII. Índice de Graficas

Gráfica 1.- distribución por grupo de Edad.....	25
Gráfica 2 Distribución de la población por Índice de Masa Corporal.....	27
Gráfica 3 Diagnósticos Identificados como causa de Histerectomía.....	28
Gráfica 4 Comportamiento del dolor a través del tiempo .....	29
Gráfica 5 Número de Rescates Analgésicos a través del tiempo .....	30
Gráfica 6.- Número de regiones Anatómicas afectadas por prurito .....	34
Gráfica 7.- Regiones anatómicas con mayor afección por prurito.....	34

## I. INTRODUCCIÓN

La histerectomía es la extirpación quirúrgica del útero. es una de las cirugías ginecológicas más realizadas en el mundo, es el procedimiento quirúrgico que más se realiza justo por debajo de la cesárea y se ubica en el tercer lugar en frecuencia entre las operaciones de cirugía mayor electiva, el 90% de estas, se realizan por causas benignas. (Correa-Ochoa, Pandales, 2017 p 173) la incidencia de histerectomía es muy alta en Estados Unidos, con 510 procedimientos por cada 100 000 mujeres (Rahkola-Sojsalo, Brummer, Sjoberg, 2020 p 868)

Se estima que a una de cada tres mujeres se les ha realizado alguna clase de histerectomía, al cumplir los 60 años; dos tercios de estos procedimientos se realizan por vía abdominal.

Las principales indicaciones para la realización de histerectomía son: Endometriosis, hemorragia uterina anormal, masas anexiales benignas, dolor pélvico crónico en relación con adherencias secundarias a enfermedad inflamatoria pélvica o cirugía previa, cáncer de endometrio, de ovario y de cérvix estadio I. De este procedimiento, 90% se realiza por indicaciones benignas; siendo la más frecuente, la miomatosis uterina con 62%

En el periodo de estudio de un año se realizaron un total de 127 Histerectomías Total Abdominal. Actualmente no se cuenta con una base de datos que permita determinar la frecuencia de las complicaciones postoperatoria en este tipo de cirugías, tales como náusea, vómito y dolor

El dolor por Histerectomía total abdominal es multifactorial consta de dos componentes; somático y visceral, la parte somática consta de dos componentes superficial y profundo, el componente superficial se origina de los nociceptores de la pared abdominal que son transmitidos por la rama anterior de la raíz nerviosa, usualmente T10 – L1, los cuales corren lateralmente en la pared abdominal en medio de las capas del músculo trasverso abdominal y el oblicuo interno.

Los estímulos nociceptivos uterinos viscerales regresan a través de estímulos nerviosos aferentes que ascienden a través del plexo hipogástrico inferior y entran a medula espinal, a través de los nervios espinales T10 -L1

El planteamiento del problema está enfocado en las, son las tres complicaciones postquirúrgicas más frecuentes y desapercibidas en los pacientes sometidos a cualquier procedimiento quirúrgico, dolor, náusea y vómito.

Tanto al médico tratante como al anestesiólogo le compete modificar las técnicas utilizadas en el periodo perioperatorio para mejorar la recuperación postquirúrgica

de la paciente y la reintegración a las actividades cotidianas, dentro de esta técnica se encuentra el aprender a realizar combinación de técnica analgésicas, de esta manera se disminuirá el consumo de medicamentos que pudiesen generar o exacerbar las complicaciones ya mencionadas.

El objetivo de este estudio es analizar la diferencia en las complicaciones postquirúrgicas, dolor, náusea y vómito a las 8, 12 y 24 horas, en pacientes sometidas a histerectomía total abdominal

El presente estudio reflejara el beneficio para las pacientes sometidas a cirugía de abdomen bajo, permitiendo la integración a sus actividades cotidianas de una manera más funcional

El trabajo tiene una utilidad metodológica, ya que podrá realizarse futuras investigaciones que usaran metodologías compatibles, de manera que posibilitaran los análisis conjuntos, comparación entre periodos temporales concretos y evaluación de técnicas analgésicas solas o en combinación que se estuvieran llevando a cabo en pacientes que se sometan a cirugía de abdomen bajo.

## 2.- REVISIÓN DE LA LITERATURA:

### 2.1. Histerectomía; Epidemiología e Indicaciones

La histerectomía es la extirpación quirúrgica del útero. es una de las cirugías ginecológicas más realizadas en el mundo, es el procedimiento quirúrgico que más se realiza justo por debajo de la cesárea y se ubica en el tercer lugar en frecuencia entre las operaciones de cirugía mayor electiva, el 90% de estas, se realizan por causas benignas. (Correa-Ochoa, Pandales, 2017 p 173) la incidencia de histerectomía es muy alta en Estados Unidos, con 510 procedimientos por cada 100 000 mujeres (Rahkola-Sojsalo, Brummer, Sjoberg, 2020 p 868)

A nivel internacional, en Europa la incidencia reportada en la actualidad por diferentes autores es muy baja, oscila entre 0,1 y 0,9 %. En un estudio realizado en Japón se reportó una incidencia de 1 %. (Giambattista, Ossola; Corvetto, 2011 p 285)

Los primeros reportes de casos de histerectomía datan del año 120 a. C. En 1988, H. Reich realizó la primera histerectomía laparoscópica. En Estados Unidos, es la primera intervención quirúrgica no obstétrica en mujeres, con una distribución de 56% vía abdominal, 20% laparoscópica, 19% vaginal y 5% robótica. (Arcos, Flores, 2018 p 29)

Se estima que una de cada tres mujeres ha sido histerectomizada al cumplir los 60 años; dos tercios de estos procedimientos se realizan por vía abdominal. (Murillo, Aguirre 2007 p 667)

Las principales indicaciones para la realización de histerectomía son: Endometriosis, hemorragia uterina anormal, masas anexiales benignas, dolor pélvico crónico en relación con adherencias secundarias a enfermedad inflamatoria pélvica o cirugía previa, cáncer de endometrio, de ovario y de cérvix estadio I. De este procedimiento, 90% se realiza por indicaciones benignas; siendo la más frecuente, la miomatosis uterina con 62%. (Hollman, Rodríguez 2014 p26)

La mayoría de las indicaciones de la histerectomía incluyen una o más de las siguientes causas: leiomiomas uterinos (34%), endometritis (19%), prolapso (17,2%), cáncer ginecológico (10,2%) e hiperplasia endometrial (5,6%), las que son responsables del 80% de histerectomías realizadas, actualmente se indica en casos de patología maligna: ( cáncer de vagina, cuello uterino ,cáncer de ovario y trompa, cáncer de colon progresando a útero) y patologías benignas ( leiomiomas uterinos, endometriosis, sangrado uterino anómala, dolor pélvico crónico, prolapso genital) y patología obstétrica ( placenta acreta, hemorragia postparto, sepsis con foco uterino ) ( Carpio, Garnique 2009 p267 )

La decisión de forma de abordaje se decide con base en diversos factores (tamaño y forma del útero, accesibilidad del útero, extensión de enfermedad extrauterina, necesidad de procedimientos agregados, experiencia del cirujano, tecnología disponible en el centro hospitalario, calidad de urgencia /programada de la cirugía) (Villanieca,Zavala,Arredondo 2019 p 336)

Los abordajes considerados de “mínima invasión” por la ausencia de incisión abdominal son la histerectomía vaginal y la histerectomía total laparoscópica, el procedimiento de mínima invasión preferido sigue siendo el abordaje vaginal, aunque no siempre es el adecuado para muchos pacientes (Brun,Griton, Coret, Naudin, Hocké, , 2022, Pages 1-14). Otra vía de abordaje de mínima invasión es la vía laparoscópica, que desde el primer caso descrito en 1989 por el Dr. Reich se ha utilizado como vía de abordaje en diversas patologías uterinas. (Reich, McGlynn 1989 p 213)

La incidencia real en México se desconoce, aunque algunos autores indican que es del 0.5 al 0.9%. (Nava, Sanchez y Veloz 2012 p 289)

El Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer de la Secretaria de Salud en el Estado de Querétaro, es un hospital de segundo nivel de atención que atiende a la población abierta de todo el estado de Querétaro e incluso a pacientes procedentes de otros estados, con una frecuencia de 12 a 13 mil eventos obstétricos por año (Barrios 2018 )

En el periodo de 1 de Enero del 2021 al 31 de diciembre del 2021 se realizaron un total de 127 Histerectomias Total Abdominal. Actualmente no hay registro adecuado de la incidencia de complicaciones postoperatorias como nausea, vomito y dolor .

La histerectomía abdominal se utiliza para el tratamiento tanto de enfermedades benignas como malignas del útero, permite la cirugía anexial y es muy útil en caso de enfermedades pélvicas asociadas. Sin embargo, es una operación invasiva, sangrante y muy dolorosa en el posoperatorio y con un periodo de recuperación largo, lo que limita a la paciente en su reincorporación a sus tareas habituales y trabajo. (Palmero, Fleitas 2011 p 83)

La histerectomía puede ser total o subtotal. La ventaja de la histerectomía total es que la extirpación del cérvix elimina una fuente de infección, sangrado y de localización de cáncer y lesiones precancerosas Por otro lado, la histerectomía subtotal tiene la ventaja de disminuir la probabilidad de lesiones en la vejiga, uréter y recto, ya que no se realiza extirpación del cérvix ( Carpio,Garnique 2009 p267 )

El dolor por Histerectomía total abdominal es multifactorial consta de dos componentes; somático y visceral, la parte somática consta de dos componentes superficial y profundo, el componente superficial se origina de los nociceptores de la pared abdominal que son trasmitidos por la rama anterior de la raíz nerviosa,

usualmente T10 – L1, los cuales corren lateralmente en la pared abdominal en medio de las capas del musculo trasverso abdominal y el oblicuo interno.

Los estímulos nociceptivos uterinos viscerales regresan a través de estímulos nerviosos aferentes que ascienden a través del plexo hipogástrico interior y entran a medula espinal, a través de los nervios espinales T10 -L1 ( Kalayci, Kaya,Oguz 2019 p 478-484)

## 2.2 Analgesia Multimodal

Un aumento en los efectos adversos y muertes relacionados con los opioides ha llevado a un aumento en la utilización de métodos alternativos para tratar el dolor. La creciente adopción de anestesia regional guiada por ultrasonido para el manejo del dolor agudo es paralela al rápido aumento en la disponibilidad de máquinas de ultrasonido. (Hammi C, Ahn K. 2021)

El bloqueo TAP en combinación de acetaminofen y un antiinflamatorio no esteroideo, esteroides y opioides controlarían el dolor parietal, mientras que los medicamentos antiinflamatorios como los AINES y los esteroides deben controlar el dolor visceral. (Gasanova et al 2013)

Gasanova et al, en el 2013, demostraron en un estudio comparativo que las pacientes que recibían bloqueo trasverso del abdomen en combinación de paracetamol y ketorolaco tenían mejor alivio de dolor, especialmente en el dolor dinámico vs los grupos de pacientes que solo recibió el bloqueo del plano trasverso del abdomen o solamente medicamentos endovenosos.

La analgesia multimodal bloquea diferentes objetivos de dolor, por diferentes métodos y medicamentos. Huang et al propusieron que la analgesia multimodal tiene un efecto positivo en la rehabilitación de los pacientes. (Wang, Gan 2021)

El principio científico que básicamente puede justificar la utilización de estas combinaciones farmacológicas a dosis fijas es la sinergia farmacológica. Podemos definir la sinergia como la acción conjunta de distintos medicamentos, de tal forma que el efecto total de ellos es mayor que la suma de los efectos tomados independientemente; es decir, el efecto resultante de la adición de 2 o más fármacos es superior a la suma de efectos que se obtendrían por separado. (Alcantara et al 2020)

La analgesia preventiva multimodal podría reducir significativamente la puntuación de la EVA, inhibir la respuesta al estrés y reducir la respuesta inflamatoria en pacientes sometidos a histerectomía transabdominal, lo que puede ser una estrategia racional para el control del dolor en el futuro. (Wen 2015)

La analgesia multimodal tiene una gran importancia en el manejo del dolor. Sabemos que la mayor parte del dolor es de naturaleza multifactorial debido a su

fisiología y fisiopatología. La información nociceptiva es transmitida a la médula espinal a través de al menos 2 tipos de neuronas aferentes primarias. Varias vías transmiten la señal a centros superiores en el SNC surge el concepto de analgesia multimodal, definida como el empleo simultáneo de distintas clases o modalidades de analgésicos que modulan diferentes vías de transmisión y receptores con el objetivo de proporcionar un mejor control del dolor (Alcantar et al 2020)

La analgesia multimodal proporciona analgesia de calidad, con menos efectos secundarios debido al uso de analgésicos combinados o técnicas analgésicas. La anestesia regional juega un papel fundamental en la consecución de este objetivo. Las diferentes técnicas de anestesia regional que incluyen bloqueos periféricos y centrales en una sola dosis o en infusión continua ayudan a modular los estímulos nociceptivos que acceden a nivel central (Tornero, Rodríguez 2017)

### 2.3. Bloqueo del Plano Trasverso del Abdomen

El bloque del plano trasverso del abdomen (TAP) fue introducido por primera vez por Rafi en 2001, como una técnica guiada a través del triángulo de Petit, para lograr un bloqueo de campo. (Rafi 2001 p 1024) Los TAP, como parte de la analgesia multimodal, son una opción aceptable para el alivio del dolor postoperatorio después de cirugías abdominales inferiores. (Yoshida 2017 )

La pared abdominal anterolateral comprende cuatro músculos; recto abdominal, oblicuo externo, oblicuo interno y músculos transversos del abdomen. El plano trasverso del abdomen es un compartimiento anatómico que contiene el nervio toracolumbar T6 -L1 que se puede encontrar entre los músculos oblicuo interno y transversos del abdomen. (Bravo & Neal 2012 p 1166)

Milan et al. Aplicaron 40 ml de tinte bajo visión directa en el plano trasverso del abdomen, en diferentes abordajes, subcostal, posterior y lateral, posteriormente trazaron un área de tinte difuminado, encontrando mayor dispersión para el abordaje subcostal, seguido del abordaje posterior y por último el abordaje lateral 85 cm<sup>2</sup>, 78 cm<sup>2</sup> y 59 cm<sup>2</sup> respectivamente. (Bravo & Neal 2019 p 1170)

Los nervios toracolumbares son responsables del suministro cutáneo segmentario de la pared abdominal. Se divide en el ramo anterior y el ramo posterior poco después de salir del foramen intervertebral. El ramo posterior viaja hacia atrás, mientras que el ramo anterior se ramifica en los nervios cutáneos laterales y anteriores. (Yoshida 2017)

La pared abdominal anterolateral está inervada principalmente por el ramo anterior de los nervios espinales toracolumbares (T6-L1), que se convierten en los nervios intercostales (T6-T11), subcostales (T12) e ilioinguinos/iliohipogástricos (L1) (Yoshida 2017)

La inyección de anestésico local en este nivel provee analgesia en la piel, músculos abdominales y peritoneo parietal de T7 a L1, otros estudios han demostrado extensión de T10 a L1, la mayor extensión demostrada con la técnica guiada por ultrasonido es T7 con abordaje subcostal, T9 con la técnica clásica lateral y una extensión de T4 a L1 con el abordaje posterior. (Bravo & Neal 2019 p 1170)

Ripollés et al en 2013 reconocen que los enfoques más posteriores, da lugar a una analgesia más amplia en termino de dermatomas y probablemente bloqueo temporal por el bloqueo simpático de los ganglios espinales, el abordaje más anterior proporciona analgesia en la pared abdominal.

#### 2.4 Técnica del bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido

El paciente se coloca en decúbito lateral, con el lado a bloquear en la parte superior, se debe realizar una exploración preprocedural de la pared abdominal, de superficial a profunda se reconocen las siguientes estructuras: grasa cutánea y subcutánea, músculos oblicuos externos, oblicuos internos y transversal del abdomen con sus fascias, mas profundo hay una capa de grasa, grasa preperitoneal que lo separa del peritoneo y los intestinos, a menudo se identifican por sus movimientos peristálticos.

La aguja se inserta en el plano desde el lado posterolateral y se avanza en dirección medial y anterior, la aguja se avanza a través de diferentes capas con una sensación táctil, el plano apropiado puede confirmarse mediante la inyección de poco anestésico local

La colocación correcta identifica mediante la solución, separando el musculo oblicuo interno del musculo trasverso abdominal profundo (Hebbart 2007)

Sinha et al compararon el uso de bupivacaína 0.25% y ropivacaína 0.375% para el bloqueo del plano transversal del abdomen, aunque la ropivacaína mostró puntajes de dolor más bajos durante la primera hora postoperatoria, ambos fueron equivalentes en términos de las 24 horas.

Bloqueo del plano transversal del abdomen se ha estudiado de manera amplia en el contexto de histerectomías, ya sean laparoscópicas o abiertas, en el 2018, Zhou et al, realizaron un meta análisis examinando los beneficios de dicho bloqueo para histerectomías, tanto abiertas como laparoscópicas, concluyendo que comparado con placebo o sin bloqueo, el bloqueo del plan

El bloque TAP dual, que técnicamente combina el bloque TAP subcostal con el bloque TAP lateral / posterior, proporciona una cobertura más amplia para las paredes abdominales superior e inferior. Anestesiando tanto el plexo TAP superior (el plexo intercostal, que consiste en grandes comunicaciones de rama anterolateralmente) como el plexo TAP inferior (el plexo de la arteria ilíaca

circunfleja profunda) , un enfoque de aguja larga lateral a medial puede cubrir T7/8 a L1 (Chien Yoshida 2017)

o transverso de abdomen en abordaje posterior o lateral redujo la necesidad de opioide en las primeras 24 horas, disminuye los índices de dolor y menor incidencia de nausea y vomito, además de un incremento en la analgesia en histerectomía abierta. (Bravo & Neal 2019 p 1174)

## 2.5. Complicaciones del Bloqueo del plano transverso del abdomen

Las complicaciones del bloqueo del plano transverso son atribuidos a dos factores, la aguja y el anestésico local; en cuanto los eventos adversos relacionados con la aguja, se puede dar hematoma de pared, ya que la pared abdominal está lo suficientemente vascularizada, además la aguja puede atravesar inadvertidamente el musculo transverso del abdomen y peritoneo, lo que puede resultar en ruptura peritoneal y lesión visceral, si la aguja se coloca entre el musculo transverso del abdomen y la fascia transversalis, sin perforar peritoneo, la inyección del anestésico local podría provocar bloqueo transitorio del nervio femoral (Bravo, Neal 2019 p1176) , las complicaciones anteriores subrayan la importancia de visualizar todo el largo de la aguja en la realización del bloqueo .(Lancaster 2010)

Los bloqueos de plano transverso, requieren altos volúmenes de anestésico local y a menudo se realizan de manera bilateral, por ende, la toxicidad sistémica por el uso de anestésico local es un riesgo latente, especialmente en pacientes de edad avanzada o con disminución de masa muscular. (Bravo & Neal 2019 1174 ) Para limitar la toxicidad, sistémica local se debe elegir una baja concentración de anestésico local cuando sea necesario un régimen de alto volumen por ejemplo 20 ml bilateralmente ( Weiss, Domoulin 2014)

La administración de anestésico local en el plano transverso del abdomen podría resultar en el bloqueo motor de músculos toraco lumbares, a su vez podría resultar en la parálisis de los músculos abdominales (Bravo & Neal 2019 p 1176)

Otras complicaciones reportadas del bloqueo de TAP incluyen convulsiones, arritmia ventricular y parálisis transitoria del nervio femoral ( Jankovic 2008 )

## 2.6.-Indicaciones y Contraindicaciones del bloqueo TAP

Las indicaciones del bloqueo TAP incluyen: Cirugía abdominal mayor, cirugías colorrectales, reparación de hernias, procedimientos que involucran la pared abdominal, cesáreas colecistectomía laparoscópica, histerectomía laparoscópica y abierta, apendicetomía laparoscópica, prostatectomía abierta

Las contraindicaciones para los bloqueos TAP incluyen las siguientes, rechazo del paciente, infección activa en el sitio de la inyección, pacientes que sean alérgicas

anestésicos locales, precaución en pacientes que consuman anticoagulantes, pacientes embarazadas. (Hammi C, Ahn K. 2021).

## 2.7 Opioides y Opioides Intratecales

En 1973 Pert y Snyder descubrieron los receptores opioides. En 1977 mediante técnicas de radioligando se identificaron dichos receptores en la asta dorsal medular. En 1976 Yaksh demostró que los opioides modulan los estímulos nociceptivos a través de una acción directa sobre la médula espinal. Actualmente el uso de la vía intratecal para la obtención de analgesia con opioides está ampliamente difundida en el mundo, constituyéndose en una técnica que además se utiliza en muy diversos escenarios de la actuación anestésica. (Hinddle 2008 citado por Escobar 2011)

Gehling y Tryba publicaron en 2009 un meta-análisis que investigaba los efectos secundarios de la morfina intratecal. Se evaluaron 28 estudios. Se estratificaron los estudios en los que se utilizó morfina en una “dosis más baja” ( $< 300 \mu\text{g}$ ) y morfina en “dosis más alta” ( $> 300 \mu\text{g}$ ). Esta es una consideración importante, ya que estamos viendo cada vez más utilizar dosis más bajas de morfina con ventaja analgésica. Bajas dosis de morfina comparadas con placebo mostraron asociación con el aumento del riesgo de: náuseas), vómitos y prurito.

La morfina es un opioide utilizado para el dolor agudo y crónico., la ventaja de la administración intratecal sobre la administración endovenosa oral o transdérmica, se debe a su entrega en el espacio subaracnoideo, con acceso directo a los receptores de opiáceos y canales iónicos.

La administración intratecal de morfina debe ser libre de conservadores, estéril, sin pirógenos, libre de antioxidantes y otros aditivos potencialmente neurotóxicos. (Deer, Hanes 2019)

La potencia de la morfina aumenta de manera dramática con la administración intratecal, se puede administrar en forma de bolo o en infusión continua, la dosis recomendada en bolo para la administración intraoperatoria o post operatoria es de 0.1 a 0.2 miligramos (mgs). La dosis inicial recomendada de infusión continua es de 0.1 a 1.0 mgs por día.

Usos clínicos de la morfina intratecal, analgesia obstétrica, analgesia perioperatoria para cirugía de ortopedia de extremidades inferiores, cirugía intra abdominal e intra torácica analgesia perioperatoria en cesáreas., dolor crónico severo, en pacientes que no obtienen adecuada analgesia de terapias más conservadoras, es más probable que la morfina intratecal beneficie a los pacientes con dolor nociceptivo o neuropático bien localizado y que responde a los opioides sistémicos, el dolor no tiene que relacionarse con cáncer. (Shah, 2021)

Los opioides intratecales deben evitarse o minimizarse en pacientes con enfermedad pulmonar, apnea obstructiva del sueño o abuso de sustancias.

Uno de los beneficios de la administración intratecal es que evita el metabolismo de primer paso y la barrera hematoencefálica, por lo tanto, trabaja en el hasta dorsal de la medula espinal, la morfina puede lograr un efecto analgésico a una dosis más baja y con efectos sistémicos potencialmente menores que con grandes dosis de opioides orales. (Hutchins, Orza, Navare 2019)

Los opioides actúan en tres distintas áreas del sistema nervioso central la sustancia gris periacueductal periventricular, la medula ventromedial y la medula espinal. La morfina interactúa predominantemente en el receptor MU. Los sitios de unión mu de los opioides están presentes en el cerebro, con altas densidades de receptores en sitios como la amígdala posterior, el hipotálamo, el tálamo, el núcleo caudado, el putamen y algunas áreas corticales.

La biodisponibilidad de un opioide tras su administración perimedular se referirá a la capacidad de distribución de dicha sustancia desde su lugar de entrada hasta su punto de acción o biofase medular. Este último reside en el asta posterior de sustancia gris de la médula espinal (lámina II), que está rodeado de un manto de sustancia blanca. Por lo tanto un fármaco epidural deberá atravesar además del contenido del propio espacio epidural, las meninges, el líquido cefalorraquídeo, y la sustancia blanca. Tras la administración intradural lógicamente estos tejidos se reducen. Este viaje a recorrer se podría definir en una persona adulta del orden de decenas de milímetros. En cambio, tras su administración sistémica el flujo sanguíneo depositará el opioide a una distancia mucho menor, de tan sólo unas pocas micras de su biofase supra medular, teniendo tan sólo que cruzar la barrera capilar de los vasos cerebrales. Esta diferencia en las distancias de difusión marcará posteriormente las diferentes potencias relativas de cada opioide según su vía de administración (bernards 2002)

La sustancia blanca está formada principalmente por membranas axonales plasmáticas que sucesivamente están envueltas por múltiples capas de células de Schwann, por lo que está constituida por lípidos en un 80%, lo que conlleva una mayor afinidad por los opioides lipofílicos como fentanilo o sufentanilo. Como la sustancia gris carece de mielina, es relativamente hidrofílica, y tiene una mayor afinidad por los opioides hidrofílicos como la morfina. (Hertz 1971)

Los diferentes porcentajes de aclaramiento de los opioides en Líquido Cefalorraquídeo ( LCR ) dará explicación a la difusión rostral de cada uno de los opioides, si un fármaco se elimina rápidamente por aclaramiento del LCR quedará una cantidad remanente muy pequeña para realizar la progresión rostral; por ejemplo el aclaramiento de LCR en humanos del sufentanilo es de 27 microgramos/kilogramo /minuto, es casi 10 veces mayor que el de la morfina 2.8 microgramos / kilogramo/minuto, por ello esta última residirá más tiempo en LCR y

tendrá mayor posibilidad de difusión rostral y de efectos secundarios supraespinales como sedación, depresión respiratoria (Mugabure,Echaniz 2005)

Los receptores opioides se localizan en el interior de la sustancia gris de la médula espinal, que está rodeada de un manto de sustancia blanca. Los opioides lipofílicos presentes en el LCR difundirán en la sustancia blanca y desde allí serán aclarados al plasma con rapidez lo que explicaría su alto volumen de distribución tras su administración intratecal. En contraste, los opioides hidrofílicos no penetrarán tan bien pero debido a su mayor tiempo de estancia en el LCR o a su difusión a través del líquido extracelular de la sustancia blanca alcanzarán los receptores específicos en la profundidad de la sustancia gris. Consecuentemente, la biodisponibilidad sobre los receptores opioides medulares de la morfina supera a la del fentanilo o sufentanilo (Mugabure,Echaniz 2005)

McQuay et al en 1989 demostró que la potencia analgésica de los opioides intratecales en la rata presenta relación inversa con la liposolubilidad.

En general los opioides lipofílicos producen una analgesia de corta duración de 1 a 3 horas que los convierte en una mala opción para analgesia postoperatoria.

La morfina es un opioide que depositado en el espacio intratecal a dosis de 100-200 microgramos, produce una analgesia que puede durar hasta 24 horas, la cual no es apta para analgesia en cirugías ambulatorias, es un fármaco con progresión rostral importante, lo cual produce un efecto supra espinal, que, podría ser el complemento a la analgesia observada de larga duración. Este efecto sinérgico, o aditivo espinal/supra espinal ha sido comprobado en modelos animales, pero es desconocido de la misma manera en humanos. Este punto es importante porque nos replantearía el hecho de usar mesuradamente opioides por vía sistémica en un paciente que los está recibiendo vía espinal (Mugabure,Echaniz 2005)

## 2.8. Dolor postoperatorio

En 2020 la IASP, propuso una nueva definición de dolor; El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con daño tisular real o potencial. (iasp 2020)

Según la ASA (american society of anesthesiologists), el dolor postoperatorio es el que está presente en el paciente debido a la enfermedad, procedimiento quirúrgico y a sus complicaciones o a una combinación de ambos, y se caracteriza fundamentalmente por ser un dolor agudo, limitado en el tiempo, predecible y evitable.

EL dolor postoperatorio inmediato, es aquel que se produce en las primeras horas tras la cirugía en la unidad de reanimación posanestésica, se centra, además en un

periodo más amplio dentro de las 12 y 24 horas. Se han determinado factores que determinan la intensidad y las características del dolor, como son: el tipo de cirugía y el tipo de anestesia, la gravedad e intensidad del dolor tras la intervención quirúrgica se correlaciona con la cantidad de tejido dañado, las comorbilidades y la enfermedad previa, otros aspectos, como son la falta de información previa a la intervención, la ansiedad y el miedo pueden potenciar la aparición de dolor. (Cabedo, Gomar 2016)

Su mal control afecta negativamente la calidad de vida, la recuperación funcional y aumenta el riesgo de complicaciones postquirúrgicas y se asocia a un aumento de la morbilidad y de los costes, aumentando el riesgo de desarrollar dolor crónico persistente.

El objetivo del control del dolor posoperatorio es reducir las consecuencias negativas asociadas con el dolor posquirúrgico agudo y ayudar al paciente a realizar una transición suave de regreso a la función normal. Tradicionalmente, la terapia con analgésicos opioides ha sido el pilar del tratamiento del dolor posoperatorio agudo. Sin embargo, el aumento reciente de la morbilidad y la mortalidad asociadas con el uso indebido de opiáceos ha dado lugar a una mayor demanda de más esfuerzos de investigación para desarrollar estrategias de tratamiento del dolor que pongan más énfasis en el uso de un enfoque multimodal. Estos esfuerzos han demostrado ser un desafío, ya que la naturaleza subjetiva de la percepción del dolor complica aún más la capacidad de lograr un control satisfactorio del dolor. Además, las comorbilidades específicas del paciente y los factores sociales pueden predisponer a los pacientes a tener una mayor percepción del dolor. (cabedo, Gomar 2016)

La incidencia de dolor agudo postoperatorio parece no haber cambiado en los últimos 20 años . Se calcula que aproximadamente el 50 % de los pacientes cursan con dolor moderado en la Escala Visual Análoga (EVA) de 4 a 6 puntos y hasta un 20 % intenso (EVA 7-10). Entre las cirugías más dolorosas se encuentran la cirugía abdominal mayor y los procedimientos de extremidades inferiores y espinales (Krammer2021)

El tratamiento inadecuado del dolor postoperatorio, podría retrasar las actividades de los pacientes, prolongar la estancia intrahospitalaria y reducir su satisfacción. Una buena analgesia podría acelerar la recuperación de enfermedades y evitar complicaciones, de lo contrario, podría afectar la calidad de vida de los pacientes durante mucho tiempo Los efectos secundarios por la analgesia más comúnmente presentados pueden ser, depresión respiratoria, prurito, alucinaciones, náusea y vómito postoperatorios. (Wan 2021)

## 2.9. Nausea y Vómito Post Operatorio

La Nausea y Vómito Posoperatorio (NVPO) afectan en torno al 30% de los pacientes quirúrgicos, su incidencia llega a elevarse hasta el 80% en el caso de aquellos pacientes con factores de riesgo que no reciben ninguna profilaxis. Las NVPO suponen un freno para los procesos de recuperación y un incremento en los costes hospitalarios asociados, por tal motivo, al día de hoy la clave del éxito parece residir en el empleo de abordajes multimodales.

Existen diversos factores emetogénicos a tener en cuenta. En primer lugar, los opioides aumentan considerablemente la incidencia de NVPO por sus efectos a nivel central y visceral, actúan sobre el área postrema, tronco cerebral, zona gatillo quimiorreceptora y sistema vestibular, entre otros. Además, afectan la mecánica gastrointestinal, todo ello puede desembocar de manera directa o indirecta en la génesis de NVPO.

La morfina, químicamente es un alcaloide, cuya fuente de obtención sigue siendo el *Papaver Somniferum*. Es una sustancia controlada, utilizada en el tratamiento del dolor, agudo y crónico, Es un polvo blanco, cristalino, inodoro y soluble en agua. Su efecto se caracteriza por carecer de “techo analgésico”, se ubica en el tercer escalón, de la escalera de la OMS (Colleau 2006) La combinación del fármaco en sus receptores, es lo que inicia el efecto. La intensidad del efecto, es el resultado del número de receptores ocupados por el opioide. (Aldrete 2004 p 270)

La herramienta más utilizada para estratificar el riesgo de náusea y vómito post quirúrgico en adultos, fue desarrollada por Apfel y colaboradores en 1999.

La escala de riesgo Apfel proporciona una manera simplificada de estimar el riesgo de NVPO utilizando cuatro factores de riesgo: sexo femenino, estado de fumador, historia de NVPO o cinetosis y el uso de opioides postoperatorios, se aplica una ponderación igual a cada factor de riesgo, con cada factor un aumento del 20% en el riesgo de NVPO. (Darvall 2021)

La primera estrategia para reducir NVPO incluye administración de antieméticos en todos los pacientes sometidos a cirugía abdominal y que reciban anestésicos / analgésicos hemetogénicos. La segunda estrategia es disminuir el riesgo de NVPO evadiendo anestesia general, usando infusión de Propofol, evitando anestésicos volátiles y óxido nítrico, reduciendo el uso de opioides. (Nelson et al 2012)

Un acercamiento multimodal para prevención de NVPO se está convirtiendo rápidamente en un estándar de atención, los antieméticos se clasifican en las siguientes categorías; antagonistas del receptor 5HT<sub>3</sub> antagonistas NK-1,

corticoesteroides, butirofenonas, antihistamínicos, anticolinérgicos y fenotiazidas; la combinación de dos o más clases de antieméticos mejorar su potencia (Nelson et al 2012)

Las pacientes sometidas a procedimientos ginecológicos deberían recibir profilaxis utilizando un acercamiento multimodal para NVPO, usando más de dos agentes antieméticos, El riesgo de NVPO se reduce con el incremento en el uso de anestesia regional, disminuyendo o eliminando opioides, neostigmina y anestésicos volátiles y aumentando uso de Propofol. (Nelson et al 2012)

Recientemente, Wengritzky 2010 et al. publicaron un estudio en donde los autores desarrollaron y testaron una Escala de Intensidad de NVPO, para evaluar NVPO clínicamente importantes. Una puntuación > 50 en la Escala de Intensidad de NVPO se definió como NVPO clínicamente importantes y fue asociado con la necesidad de terapia antiemética, con tasas más altas de complicaciones y con el tiempo prolongado de recuperación. Esa puntuación fue desarrollada y testada en una población quirúrgica en general y tuvo un buen desempeño en los dominios de validez, confiabilidad y receptividad (VEigia 2013)

La escala de intensidad de NVPO fue desarrollada para identificar las características de NVPO que describían la intensidad e importancia clínica. Las principales características de la escala incluyen intensidad, estándar y duración de la náusea , una puntuación de 50 en Escala de Intensidad NVPO fue definida como clínicamente importante. Y una puntuación superior a 70 fue el punto de cohorte para nausea grave (Veigia 2013) (ANEXO 2)

Los bloqueos TAP, como parte de la analgesia multimodal, son una opción aceptable para el alivio del dolor postoperatorio después de cirugías abdominales inferiores. (McDonnell, O'Donnell, Gough 2007)

Un componente importante del dolor total de la histerectomía abdominal surge de la incisión de la pared abdominal anterior, por tanto, todo el suministro sensorial de la pared abdominal anterior podría ser bloqueado con el bloqueo TAP, el manejo optimo consiste en un régimen multimodal combinado con un bloqueo TAP (Tubog, Harenberg 2018)

Ambooken et al. En el 2021 Demostraron que un bloqueo TAP pre incisional redujo el dolor agudo, los requisitos analgésicos y la incidencia de NVPO en comparación con un bloqueo realizado después de la finalización del procedimiento quirúrgico)

Comparados con un control placebo, el bloqueo TAP, reduce el dolor postquirúrgico en las primeras 8 horas.

El bloqueo TAP analgésico es eficaz para la histerectomía abdominal, puede reducir el dolor en reposo y en movimiento, sin aumentar efectos secundarios, pero tiene efectos limitados en histerectomía laparoscópica. (Pan, Shuai.Luo 2018)

### **3.- METODOLOGÍA:**

Se realizó un ensayo clínico aleatorizado en el hospital del niño y la mujer de Querétaro, en el periodo de un año.

Se acude al servicio de epidemiología con la finalidad de identificar el número de histerectomías que se realizan en un año, y con base a ello, estimar el tamaño de la muestra para llevar a cabo la presente investigación

Se obtuvo una base de datos en el servicio de epidemiología del Hospital de Especialidades Del Niño y La Mujer de Querétaro, con un universo de 144 pacientes, sometidas a histerectomía, de las cuales la población en estudio correspondió a 127 pacientes, con las que se lleva a cabo el cálculo de tamaño de muestra con la fórmula para poblaciones finitas, considerando un nivel de confianza de 98% con una probabilidad de 5% y error del 2%

En base la fórmula para poblaciones finitas se obtiene una muestra de 114 pacientes (n=114), de las cuales serán asignadas a dos grupos, grupo MOR y Grupo TAP (bloqueo de plano trasverso del abdomen) que se eligieron en un sorteo tipo tómbola quedando asignados a cada grupo 57 pacientes. En el grupo TAP se aplicó el bloqueo del plano trasverso del abdomen con 20 ml de ropivacina 4% bilateral al grupo y en el grupo MOR una dosis de 100 microgramos de morfina en espacio subaracnoideo

#### **3.1 Sujeto Experimental.**

Se incluyeron a todos los pacientes programados para Histerectomía Total abdominal bajo los lineamientos del protocolo del Servicio de Ginecología y Obstetricia con edades entre los 19 y 65 años de edad, ASA I- III que fueran capaces de recibir y comprender las instrucciones relacionadas con el procedimiento, sin antecedentes de alguna alergia o reacciones secundarias al empleo de anestésicos locales. Se excluyeron a todos los pacientes que no aceptaron el procedimiento, tuvieran enfermedades neurológicas que impidieran la realización de alguna de las técnicas anestésicas requeridas para este ensayo, tuvieran enfermedades sistémicas en descontrol, se requiriera algún cambio en la técnica anestésica o quirúrgica durante el procedimiento quirúrgica, se eliminaron a los pacientes que presentaran complicaciones transoperatorias como choque hipovolémico, deterioro neurológico secundario a hipovolemia por sangrado

Al ingresar la paciente al servicio de ginecología, se realizó una valoración pre anestésica, con los datos obtenidos en la entrevista, se le asignaba un riesgo

quirúrgico, de ASA1 a ASA IV, así también se asignaba riesgo de náusea y vómito postoperatorio con la escala de APFEL, si las pacientes cumplían con los criterios de inclusión se les solicitó leer y firmar el consentimiento informado, la técnica analgésica se seleccionó con un sorteo tipo tómbola. Apéndice 3

Treinta minutos antes de realizar la histerectomía total abdominal, se administró una dosis de 60 miligramos de ketorolaco endovenoso y 1 gramo de paracetamol endovenoso, dependiendo de su puntuación en la escala de APFEL, se administró uno o dos antieméticos, APFEL 1-2, 4 miligramos de ondansetron , 3 o 4 ondansetron 4 miligramos endovenoso y 4 miligramos de dexametasona endovenosa.

La paciente ingresaba a sala y se realizó monitoreo no invasivo, se tomó datos sobre sus constantes vitales iniciales y posteriormente se realizó bloqueo neuroaxial mixto con técnica aséptica, se realizó asepsia y antisepsia de región toracolumbar, se infiltró con lidocaína simple en espacio L2-L3, y se administró dosis de bupivacaína hiperbárica 150 a 200 microgramos por kilo de peso, posteriormente se dejó catéter peridural para (en caso de requerirse) una administración subsecuente de anestésico local subsecuente y se colocó en supino.

Durante el evento quirúrgico, se otorgaba sedación endovenosa a elección del médico tratante, teniendo siempre como base midazolam y fentanil, solamente, cuando se necesitó la administración de anestésico local por catéter peridural, se administró a criterio del médico tratante, sin uso de opiáceo en el espacio peridural.

Al término del evento quirúrgico, a las pacientes que ingresaron al grupo de bloqueo de plano transversal del abdomen se realizó rastreo abdominal, aun con monitoreo continuo no invasivo como lo indica la NOM 006, se identificó la cresta iliaca y la doceava costilla de ambos lados, posteriormente se procedió a realizar bloqueo de plano transversal abdominal ( TAP) guiado, por el investigador y por el personal de anestesiología del hospital, con el paciente en posición supina se realizó abordaje lateral , posterior a la técnica aséptica y cobertura del transductor lineal de alta frecuencia (18 MHz) se colocó el mismo a la mitad de estas dos referencias identificando las estructuras por sonografía en el siguiente orden: piel, tejido celular subcutáneo, músculo oblicuo externo, oblicuo interno, transversal abdominal y peritoneo.

Se introdujo aguja Stimuplex de 100 mm en plano de medial a lateral avanzado hasta llegar al objetivo entre el oblicuo interno y el transversal abdominal, posterior a la aspiración negativa, se depositó un volumen total de 20 ml de Ropivacaína 0.4% dentro de los siguientes 2 a 3 minutos, se realizó lo mismo del lado contralateral.

Al ingresar a la unidad de cuidados postoperatorios, se volvían a tomar constantes vitales y se indagaba sobre la aparición de dolor, en caso de presentar dolor, se solicitó a la paciente que indicara en EVA la intensidad del dolor, así mismo se indagó la presencia de náusea o vómito.

Se procede la valoración de las pacientes a las 8, 12 y 24 horas posterior al evento quirúrgico, para el adecuado llenado del instrumento de recolección

Para la utilización del instrumento de recolección de información se llevó a cabo un piloteo de 10 pacientes que no entran en el protocolo, con la observación de estos pacientes, lo que permitió llevar a cabo un registro más detallado de la evolución del paciente, durante el periodo de estudio.

El instrumento fue previamente sometido a validación interna para la utilización del mismo Con tal de contener mayor número de variables.

### 3.2 MEDICIONES Y ANALISIS

La intensidad de dolor referida por el paciente se evaluó mediante la aplicación de la escala Numérica análoga (ENA) a las 8, 12 y 24 horas Apendice 1

El protocolo de rescate de dolor se realiza de la siguiente manera, con dolor moderado considerando puntajes de 4 a 6 se administró 1 gr de paracetamol vía intravenosa (rescate menor), para el dolor severo considerando puntajes de 7 a 10, se administró 0.75 miligramos de tramadol por kilo de peso del paciente.

La intensidad de Nausea postoperatorio se evaluó con la escala de validación de Nausea y Vomito Post Operatorio (NVPO), a las 8,12 y 24 horas. Apéndice 2

El protocolo de rescate para NVPO se realizó de la siguiente manera, sin sintomatología, (0 puntos) no se administró nada, para nausea leve 1-24 puntos, no se administró medicamento, para nausea moderada (25 a 49 puntos) y severa (50 puntos o más) y se administra una dosis de 4 miligramos de ondansetron endovenoso.

Lo anterior se registró en el instrumento de medición que contaba con apartados según las horas evaluadas, además de eventos asociados al empleo de medicación de rescate y posibles complicaciones asociadas al bloqueo. Apéndice 4

Por último, se compararon los eventos de dolor con el registro de enfermería de signos vitales horarios.

Posterior a la recolección de datos, se realizó la primera base de datos con el programa Microsof Excel.16.17.18090901 para las variables demográficas como edad, IMC.

La base de datos se complementaba con variables cuantitativas discretas como puntajes de dolor (0-10) y NVPO (0-75), así como número de veces en las que se administro medicamento de rescate tanto para dolor, nausea y vomito post quirúrgico, de igual manera, se lleva a cabo un registro de la intensidad del prurito y de la región afectada en el paciente

## ANALISIS ESTADISTICO

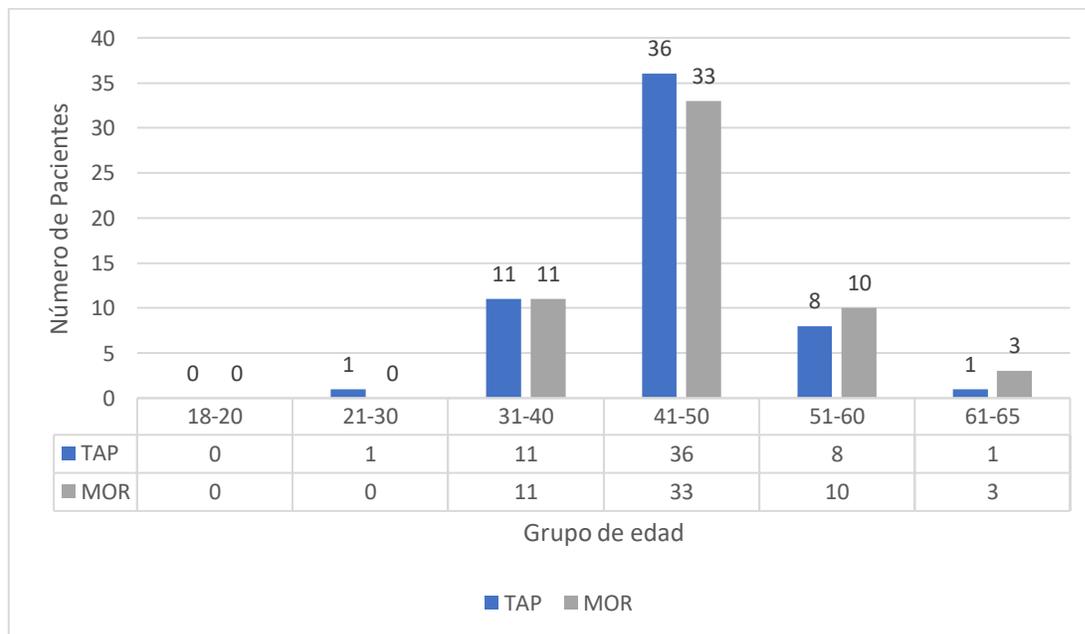
El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SPSS V.24, con estadística analítica inferencial a través de pruebas no paramétricas como fue Chi Cuadrada, Estadística demográfica y medidas de tendencia central.

### 4.- RESULTADOS

Un total de 135 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión del estudio, cabe mencionar que se excluyeron un total de 21 pacientes por complicaciones anestésicas, tales como punción advertida de duramadre ( 8 pacientes) , altura insuficiente del bloqueo ( 2 ) lo que llevo a conversión de la técnica anestésica, selección de técnica anestésica diferente ( 1 Bloqueo peridural, 6 pacientes bajo Anestesia General Balanceada y 1 un paciente fue sometido a Anestesia Total Intra Venosa ) , complicaciones durante el periodo transoperatorio, como choque hipovolémico (1), patología que no requería histerectomía total abdominal 2 ( 1 endometrioma , 1 miomectomia), de esta manera 114 pacientes fueron las seleccionadas para participar en el protocolo. Figura 1.

Dentro de los datos demográficos de la población de estudio, encontramos que la media de la edad de los pacientes dentro del grupo TAP fue de 45.3 y para el grupo MOR de 45.8. Hubo una mayor frecuencia de histerectomías en el grupo de 41 a 50 años de edad, para ambos grupos de estudio (36 en el grupo de TAP y 33 en el grupo MOR), 69 pacientes en total, lo que representa un 60.52% de la población en estudio

Gráfico 1: Distribución por grupo de edad



Fuente: Base de datos del investigador

Figura 1 Flujograma de la investigación

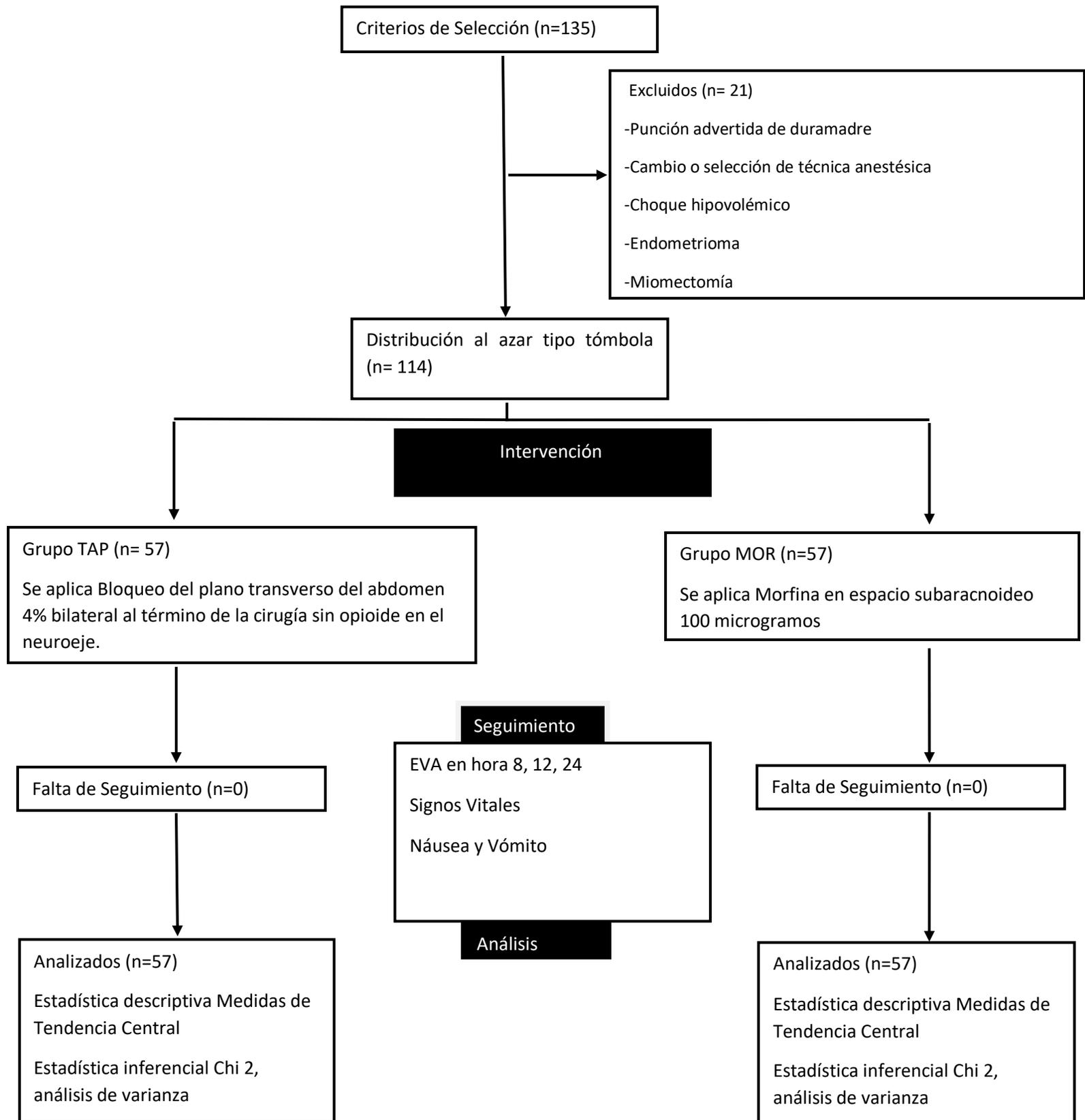


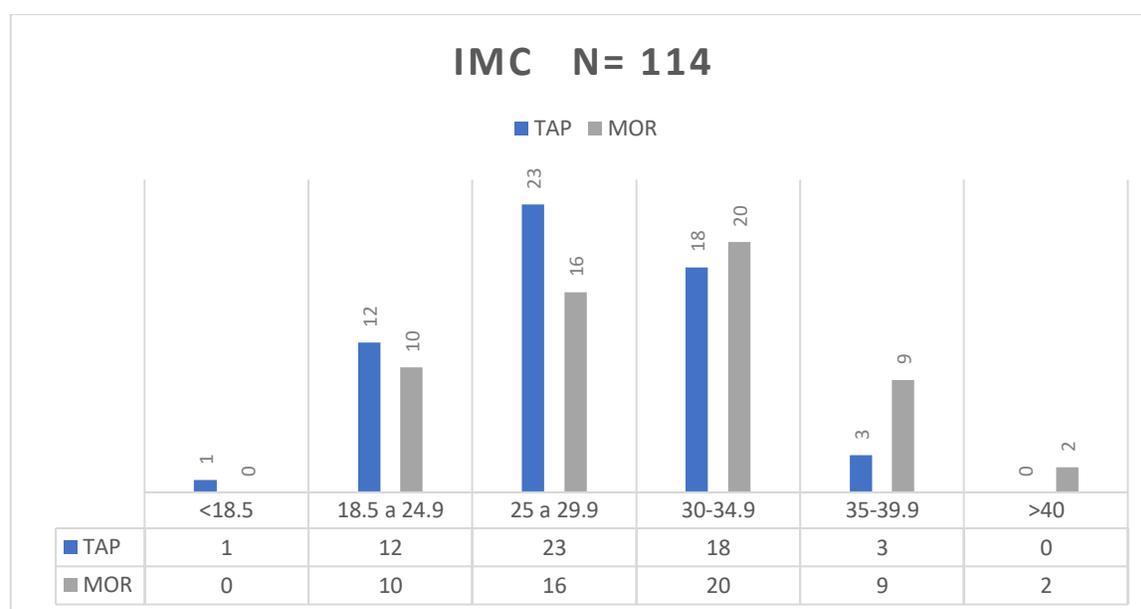
Figura 1 Resumen del proceso.

La media de IMC fue de 28.24 en el grupo TAP y en el grupo MOR 30.25. Al realizar el análisis estadístico para estas dos variables, no existe diferencia significativa, concluyendo que la población fue homogénea respecto a estas dos variables.

Del total de la población en estudio (n=114), 39 se encontraban en sobrepeso, 38 pacientes se encontraban en el grupo de obesidad grado 1, 12 pacientes presentaban obesidad grado 2 y 2 pacientes con obesidad grado 3

DE la población estudiada, 91 pacientes presentaron un grado de sobrepeso u obesidad (79.8%)

Grafico 2 Distribución de IMC por grupo TAP/ MOR

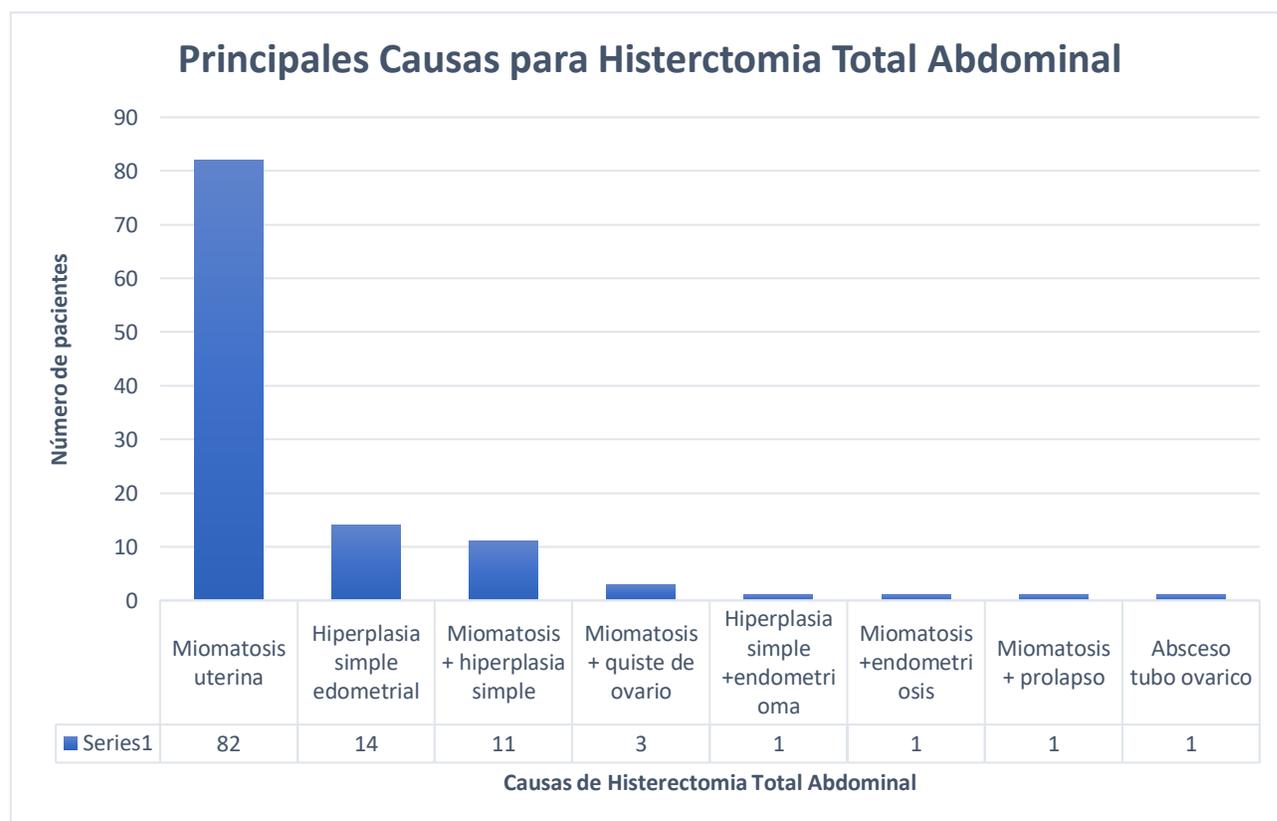


Fuente: Base de Datos del investigador

De las 114 pacientes incluidas en el estudio, la miomatosis uterina fue el diagnóstico predominante que llevó a la histerectomía, afectando a 82 pacientes (71.9%). En segundo lugar, la hiperplasia simple endometrial se presentó en 14 pacientes (12.2%). Posteriormente, se observó la combinación de miomatosis uterina e hiperplasia simple endometrial en 11 pacientes. Además, tres pacientes presentaron miomatosis uterina junto con quiste de ovario (derecho o izquierdo), mientras que solo una paciente fue diagnosticada con absceso tuboovárico. También se registraron casos individuales de hiperplasia simple endometrial con

endometrioma, miomatosis uterina con endometriosis, y miomatosis uterina con prolapso de órganos pélvicos.

Grafica 3: Principales diagnósticos identificados en este estudio como causa de la histerectomía total abdominal



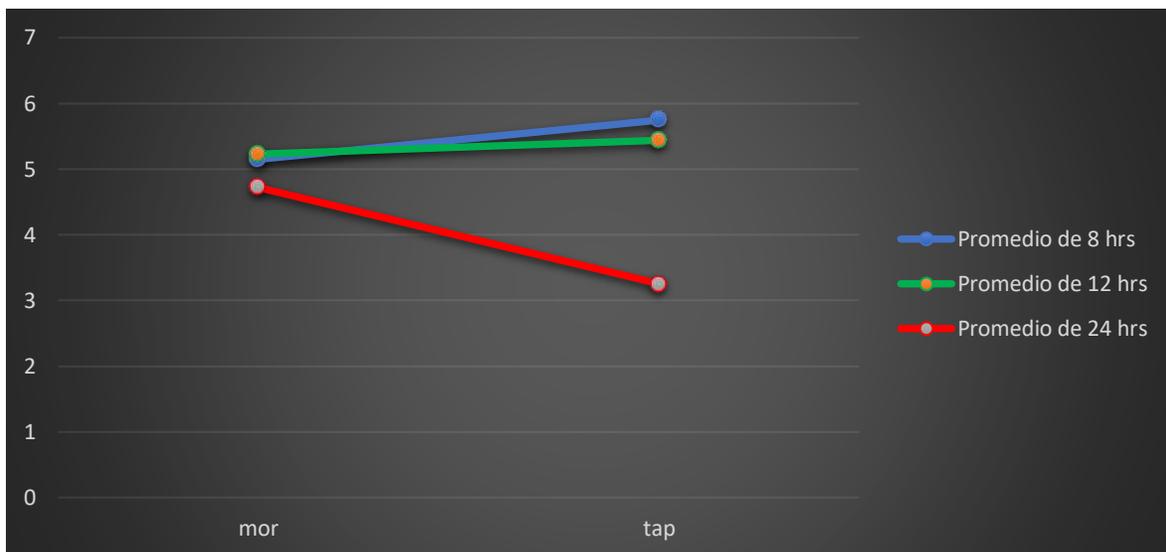
Fuente: Base de datos del investigador

El comportamiento del dolor postoperatorio a través del tiempo fue uno de los hallazgos más importantes en el estudio, al no encontrar diferencias en el grado de dolor en ambos grupos, a las 8 y 12 horas y que en el grupo TAP disminuyó conforme avanzó el tiempo.

Se lleva a cabo análisis de varianza para confirmar la interacción significativa del dolor postoperatorio a través del tiempo; para confirmar si existe diferencia entre ambos grupos. De acuerdo con el análisis la única diferencia entre tratamientos se ve reflejado a las 24 horas. En base a la Escala Numérica de Dolor existe una disminución significativa en el grupo TAP: Grupo MOR 5.1 (8 horas), 5.4 (12 horas)

y 4.7 (24 horas) VS Grupo TAP 5.7 ( 8 horas); 5.4 (12 horas) y 3.2 ( 24 horas) siendo importante la disminución del dolor para el grupo TAP ( 2.55 unidades)

Grafico 4: Comportamiento del dolor a través del tiempo; Grupo MOR vs Grupo TAP



Fuente: Base de datos del investigador

El total de rescates analgésicos requeridos por grupo en total fueron de 51 para los pacientes con TAP a las 8 horas (20 mayores y 31 rescate menor) a las 12 horas 46 rescates analgésicos (17 Rescate mayores y 29 rescate menores) y a las 24 horas solamente 20 rescates menores, sin necesidad de opioide.

En total de rescates analgésicos en el grupo de morfina se distribuyeron de la siguiente manera a las 8 horas 36 rescates menores, y 11 rescates mayores, a las 12 horas 37 rescates menores y 9 rescates mayores y a las 24 horas 43 rescates menores y 5 rescates mayores.

Se realizo estudio de Chi cuadrada para comprobación de hipótesis (Ver Anexo 1, anexo 2, Anexo 3.), no hay asociación entre frecuencia de rescates menores, mayores o sin rescate en el grupo de morfina y de TAP, por lo que el comportamiento de pacientes es igual en los dos tratamientos tanto a las 8 como a las 12 horas.

Hay asociación significativa entre la frecuencia de Rescate menores, rescate mayor y sin rescate con morfina o tap, por lo que el comportamiento de pacientes es

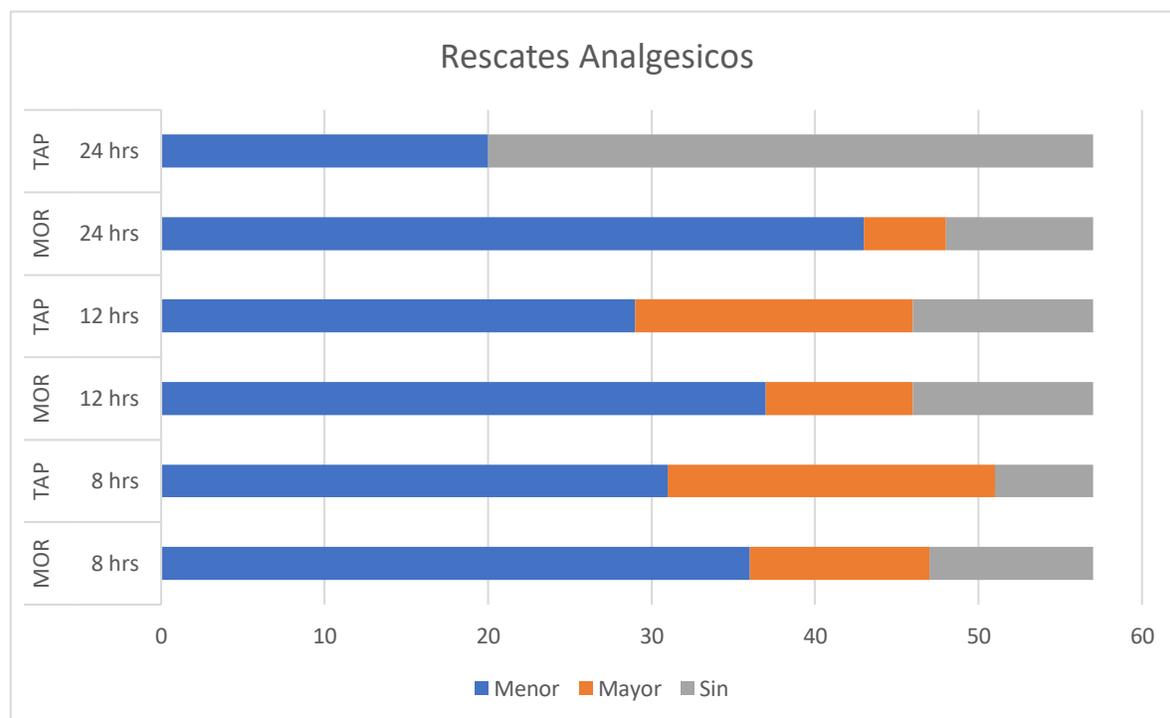
diferente en los dos tratamientos a las 24 horas, con un aumento significativo en pacientes en SIN RESCATES ANALGESICO PARA EL GRUPO TAP. Significancia  $p < 0.01$ .

**Cuadro 1 Cantidad de rescates analgésico MOR vs TAP**

	8 horas		12 horas		24 horas	
	MOR	TAP	MOR	TAP	MOR	TAP
<b>R. Menor</b>	36	31	37	29	43	20
<b>R. Mayor</b>	11	20	9	17	5	0
<b>Sin</b>	10	6	11	11	9	37
<b>Total</b>	57	57	57	57	57	57
	p=0.13		p=0.17		p=<0.01	

Fuente: Base de datos del investigador.

Grafico 5: Numero de rescates analgésico a través del tiempo



Fuente: Base de Datos del investigador

La sensación de náusea postquirúrgica fue evaluada en este estudio de acuerdo a la escala de NVPO, si bien no hay una escala donde se clasifique en leve, moderado o severo, para el comportamiento de náusea en esta investigación se clasificó de acuerdo al puntaje obtenido en la escala previamente mencionada, otorgando las siguientes magnitudes

0 puntos -Sin síntomas

2 a 24 puntos - Sintomatología Leve

25 a 49 puntos – sintomatología Moderada

Más de 50 puntos Sintomatología Severa.

Cuadro 2: Intensidad de Náusea postquirúrgica a través del tiempo, en ambos grupos de estudio

	8 horas		12 horas		24 horas	
	MOR	TAP	MOR	TAP	MOR	TAP
<b>Sin</b>	26	41	33	42	45	54
<b>Leve</b>	20	5	11	5	6	3
<b>Moderada</b>	11	11	13	10	6	0
<b>Total</b>	57	57	57	57	57	57
	p= 0.002		p= 0.15		p= 0.02	

Fuente: Base de Datos del Investigador

Es notable que más del 70% de las pacientes en las que se utilizó el bloqueo del plano trasverso del abdomen no presentaron náusea a las 8, 12 y 24 horas.

Por otra parte, las pacientes con morfina en el espacio subaracnoideo, desarrollaron algún grado de intensidad de náusea.

Los hallazgos más sobresalientes se reportan tanto a las 8 horas, como a las 24 horas posterior al evento quirúrgico, a las 8 horas en el grupo TAP se reportan un total de 41 pacientes sin sintomatología, 5 con sintomatología leve y 11 pacientes con sintomatología moderada, en el grupo MOR a las 8 horas se reportan solamente

26 pacientes sin sintomatología (45%), 20 con síntomas leves y 11 con sintomatología moderada,  $p=0.002$

El hallazgo más sobresaliente se reportó a las 24 horas, donde en el grupo TAP se reporta un total de 54 pacientes sin sintomatología y solamente 3 con síntomas leves, mientras que en el grupo MOR, se observa un total de 45 pacientes sin sintomatología, 6 pacientes con síntomas leves y 6 pacientes con síntomas moderados,  $p=0.02$

A las 12 horas se reporta un comportamiento similar

Se realizó un estudio de Ji<sup>2</sup> de 3 columnas para los grupos TAP y MOR a las 8, 12 y 24 horas posterior al evento quirúrgico, en donde se puede observar significancia estadística a las 8 horas ( $p=0.002$ ) y a las 24 horas ( $p=0.02$ ). Apéndice XXX

El número de vomito postoperatorio fue un hallazgo importante durante el estudio, se observó una incidencia total de vomito post operatorio (la suma de ambas técnicas analgésicas) a las 8 horas de 4.38% ( 5 pacientes ), a las 12 horas de 6.14% ( 7 pacientes ) y a las 24 horas de 2.6 % ( 3 pacientes) demostrando que la profilaxis de nausea y vomito post operatorio de acuerdo a la escala de APFEL y a las guías establecidas por la ASA son altamente efectivas.

En el desglose de la incidencia de Vomito post quirúrgico por grupo de estudio (MOR y TAP) a través del tiempo se observarían de la siguiente manera.

Cuadro 3: Incidencia de Vómito a través del tiempo en ambas técnicas analgésicas

	Incidencia de Emesis		
	8 horas	12 horas	24 horas
<b>Total</b>	4.3%( 5)	6.1% (7)	2.6% (3)
<b>TAP</b>	3.5% /2)	7% (4)	0% (0)
<b>MOR</b>	5.2% (3)	5.2% (3)	5.2% (3)

Fuente: Base de datos del investigador

No hay una correlación estadísticamente significativa a las 8 y a las 12 horas; a las 24 horas no hay presencia de vomito post operatorio en el grupo TAP.

Se observó que el requerimiento de rescate antiemético varió entre ambos grupos en distintos intervalos de tiempo. A las 8 horas postoperatorias, el grupo Mor y el grupo TAP mostraron una incidencia similar de necesidad de rescate antiemético,

con un valor de p no significativo ( $p=1$ ). A las 12 hora, se evidenció una tendencia similar, aunque ligeramente mayor en el grupo MOR, aunque sin alcanzar la significancia estadística ( $p=0.63$ ). Sin embargo, a las 24 horas, se registró una diferencia significativa entre ambos grupos, con un menor requerimiento de rescate antiemético en el grupo TAP en comparación con el grupo MOR ( $p<0.01$ )

Cuadro 4: Evolución del Rescate antiemético MOR vs TAP

Tiempo	8 horas		12 horas		24 horas	
	MOR	TAP	MOR	TAP	MOR	TAP
Con Rescate	11	11	13	10	6	0
Sin Rescate	46	46	44	47	51	57
<b>Total</b>	57	57	57	57	57	57
	$p=1$		$p=0.48$		$p<0.01$	

Fuente: Base de datos del investigador

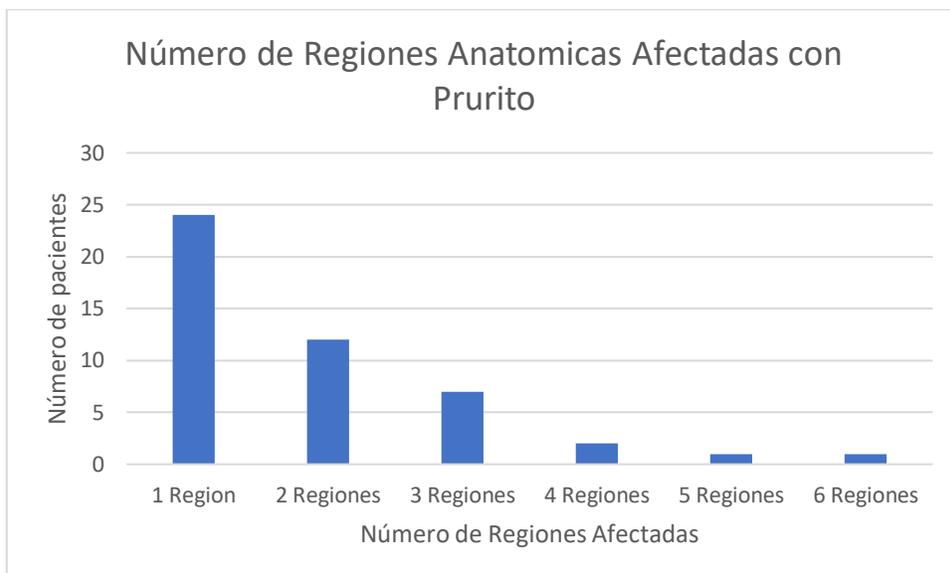
Durante el análisis de los efectos secundarios observados en los pacientes sometidos a este estudio, se observaron diferencias significativas entre los grupos tratados con bloqueo del plano trasverso ( TAP ) y morfina intratecal ( MOR)

En el grupo TAP, solo una paciente de las 57 reportó prurito nasal después de 24 horas, mientras que en el grupo MOR, 47 pacientes expresaron algún grado de prurito, evaluando en una escala verbal análoga del 1 al 10, siendo 1 prurito leve y 10 prurito intenso. Estos resultados indican una incidencia considerablemente mayor de prurito en el grupo MOR en comparación con el grupo TAP.

Además, se observó que 24 pacientes del grupo MOR experimentaron prurito en al menos una región corporal, de estos, 12 pacientes reportaron prurito en dos áreas diferentes, 7 pacientes en tres áreas distintas, 2 pacientes en 4 áreas y 1 pacientes en 5 regiones anatómicas diferentes y una sola paciente refirió prurito en 9 regiones corporales (prurito generalizado)

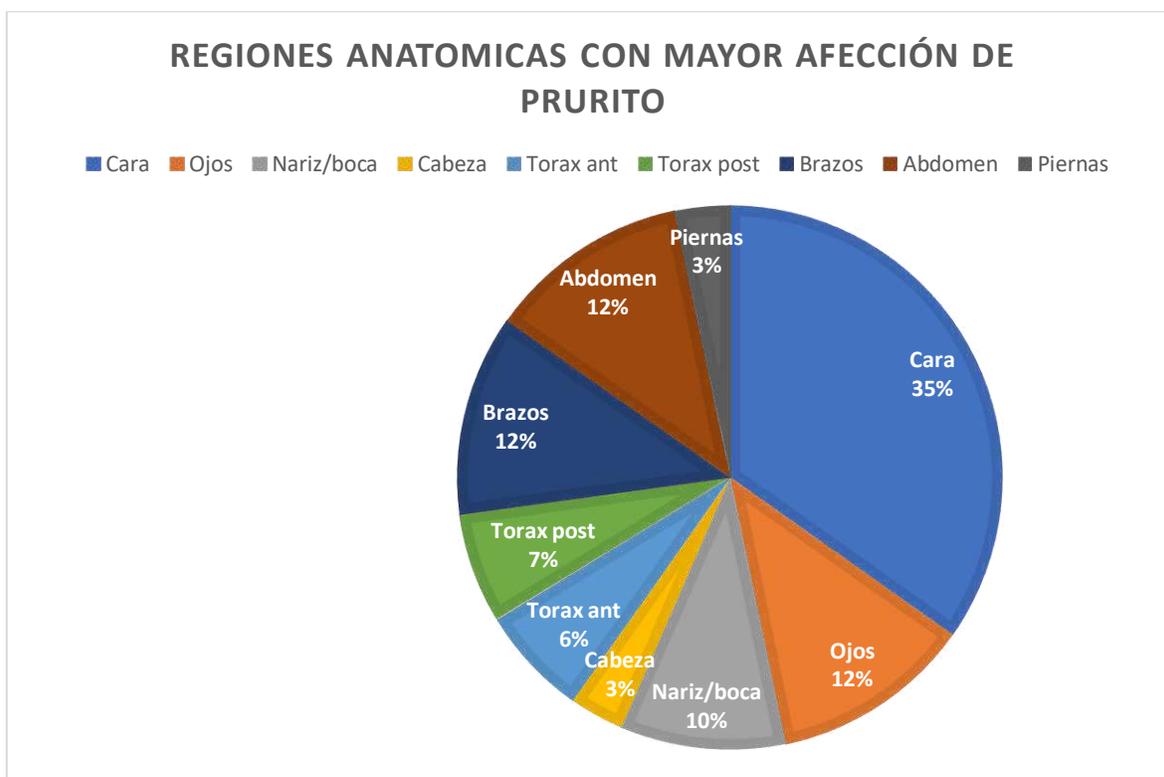
El análisis detallado de las áreas afectadas, reveló que la cara fue la región más comúnmente afectada, con 32 menciones, seguida de ojos, el abdomen y los brazos con 11 menciones. Así mismo la nariz y la boca fueron mencionadas en 9 ocasiones, mientras que tórax anterior y tórax posterior recibieron 6 menciones cada uno. En contraste tanto la cabeza como las piernas fueron mencionadas en 3 ocasiones.

Grafico 6 : Numero de regiones Anatómicas afectadas con prurito



Fuente: Base de datos del investigador

Grafico 7 : Regiones anatómicas con mayor afección de prurito



Fuente: Base de datos del Investigador.

En el grupo de pacientes que recibieron morfina intratecal, se registró un evento notable; una única paciente de las 57 incluidas en el grupo requirió de apoyo suplementario de oxígeno mediante puntas nasales. Este episodio se presentó de manera inesperada y sin una causa aparente evidente. Este hallazgo resalta la importancia de una vigilancia cuidadosa y una evaluación exhaustiva de cualquier efecto secundario o evento adverso en pacientes sometidas a procedimientos como la administración de morfina intratecal, para garantizar su seguridad y bienestar durante el periodo postoperatorio

Ninguna paciente en el grupo TAP, refirió síntomas de intoxicación por anestésico local.

## 5.- DISCUSIÓN:

Sharma P et al en 2018, realizaron un estudio comparativo, en donde pudieron reportar una disminución del ENA en las pacientes que recibieron el bloqueo TAP a las 6,12 y 24 horas, pero no a las 36 ni a las 48 horas, situación que no se observó en este estudio por el tiempo de observación, además reportaron una disminución del uso de tramadol como fármaco de rescate para dolor severo-moderado, en las primeras 24 horas, situación similar a la reportada en este estudio .

En 2023 Arzate Peñaloza realizó una revisión sistémica en PubMed, The Cochrane Library y en Clinical Trials, donde se revisaron tres artículos con metodología similar, un hallazgo importante en la revisión sistemática, es la falta de literatura que reporte ensayos clínicos controlados, que comparen el bloqueo TAP contra la morfina intratecal en histerectomía, quizá porque no está tan extendido el uso del TAP como en su uso en Cesareas.

Si bien, el efecto analgésico del bloqueo del plano trasverso es adecuado para reducir el dolor tipo somático, en las primeras horas del periodo post operatorio se reportaron índices de dolor elevados, la descripción de este tipo de dolor hace referencia a dolor tipo visceral ( jalones, apretones, empujones), se recomienda uso de otras técnicas analgésicas, donde sea posible, proporcionar analgesia somática y visceral, tal como lo realizó Kamel et al en 2020 y Shulka et al e 2022, donde demostraron una disminución del dolor , prolongación del efecto analgésico y 20disminución del consumo de tramadol utilizando el bloqueo del plano del musculo erector de la espina guiado por ultrasonido (ESP block).

Peñate Suarez et al, realizaron un estudio clínico aleatorizado en el Hospital Departamental Universitario Quindío San Juan de Dios. Armenia. Colombia (2021), utilizaron el bloqueo en el plano del músculo erector espinal, con 10 mililitros de lidocaína 1% en T7- T8 y 60% de los pacientes no refirieron dolor o refirieron dolor leve entre las 12 y 24 horas.

Naaz et al (2021) y Shulka et al en 2023, demostraron que el uso del bloqueo cuadrado lumbar, al igual que el bloqueo erector de la espina, disminuye el dolor postquirúrgico y los pacientes reportan índices de dolor más bajos vs bloqueo del plano trasverso del abdomen. En nuestro estudio, se decidió utilizar el bloqueo del plano trasverso del abdomen, por cuestión de dificultad, al ser catalogado como Viena 1 (bloqueo TAP) y el Bloqueo en el plano del musculo erector espinal y cuadrado lumbar, se consideran Viena 2.

Ambooken et al, encontraron una importante disminución del dolor postoperatorio, sobre todo durante las primeras 12 horas del postoperatorio, esto pudiera deberse a que el bloqueo lo realizó previo a la incisión quirúrgica, a diferencia de este estudio donde se realizó al final, posterior al cierre de la herida. Esta diferencia en el tiempo de la técnica empleada pudiera interferir en el comportamiento del fármaco empleado, por vida media del mismo.

También se podrían utilizar adyuvantes en los fármacos aplicados en el bloqueo del plano trasverso, por ejemplo Sinha J, en el 2021, quien realizó un estudio comparativo, añadiendo dexametasona o dexmedetomidina al anestésico local (levobupivacaina) utilizado en el bloqueo del plano trasverso, demostrando un aumento de duración de la analgesia en el grupo dexmedetomidina.

Los efectos adversos de la morfina en el espacio subaracnoideo, se pueden ver reducidos al reducir la dosis utilizada, actualmente Jimenez Cardona (2018) ha recurrido a dosis mínimas de morfina intratecal, recomendando uso de 50 microgramos, en su estudio clínico aleatorizado, reportó que la analgesia obtenida posterior a una cesárea, es similar con una dosis de 50 microgramos o 100 microgramos de morfina, pero los efectos adversos, siendo prurito el más significativo, se ve disminuido en el grupo de 50 microgramos. También nos recomienda que el manejo de dolor postquirúrgico no debe ser una monoterapia con morfina intratecal, el mejor esquema es la analgesia multimodal y dosis de rescate

Finalmente, cabe recordar que dentro de las complicaciones del bloqueo TAP se incluyen, falla del bloqueo, inyección intravascular e inyección en cavidad peritoneal. En este estudio no se reportó ninguna complicación asociada al empleo de la técnica durante su realización, ni dentro de las horas del postoperatorio. Lo anterior refuerza más a la ventaja del bloqueo TAP ecoguiado, al ofrecer seguridad al paciente y operador.

## 6.- Conclusiones

El bloqueo del plano trasverso abdominal (TAP) ecoguiado demostró ser efectivo para el control del dolor postoperatorio en la histerectomía total abdominal, al mostrar una importante reducción en los puntajes de dolor a las 24 horas de evolución de los pacientes. Además, los pacientes que recibieron bloqueo del plano trasverso, tuvieron una menor sensación de náusea y una menor incidencia de vómito a las 8 y a las 24 horas.

Las pacientes sometidas a bloqueo de plano trasverso del abdomen requirieron menos uso de rescates analgésicos y rescates antieméticos, por lo tanto, los eventos adversos asociados a su empleo se vieron disminuidos de igual forma.

La técnica fue segura de emplear bajo adiestramiento adecuado, de igual manera se adiestró al personal del servicio de anestesiología, para que el factor operador, no fuera un factor determinante en este estudio. No se reportaron complicaciones durante la realización del bloqueo del plano trasverso. Con lo que podemos concluir que es una técnica que además de ofrecer seguridad al operador, ofrece beneficio a este tipo de pacientes, por la extensión y cobertura.

Si bien las pacientes podían referir un ENA similar a las pacientes en el grupo con morfina subaracnoidea, las pacientes del grupo TAP referían una localización del dolor más específica y de menor tamaño, lo que mejoraba la funcionalidad de las pacientes, podían tolerar la vía oral, deambular y realizar actividades con menor dolor, lo que lleva a un periodo postquirúrgico más corto.

Desde el punto de vista económico, el implementar el bloqueo TAP como técnica para proveer analgesia postoperatoria a estas pacientes pudiera acompañarse en una reducción de costos hospitalarios e incluso de gastos innecesarios aunados a un mal manejo de las complicaciones asociadas.

El presente estudio podrá tomarse como base para investigaciones futuras, siendo un tema con muchos interrogantes por resolver. Resulta interesante realizar a futuro comparaciones entre diferentes técnicas regionales como el uso del bloqueo de músculo del plano erector espinal y bloqueo del músculo cuadrado lumbar, en cualquiera de sus abordajes, así como la combinación de una técnica de anestesia regional y dosis mínimas de morfina intratecal.

El manejo del dolor postquirúrgico debe ser integral, multidisciplinario y multimodal, en ningún momento se debe de infravalorar el índice de dolor referido por la paciente, al ser un síntoma multifactorial y subjetivo, su tratamiento puede ser complicado, pero su adecuado manejo podrá disminuir complicaciones propias al dolor y al uso de medicamentos para disminuir el mismo. El objetivo común del personal médico es la rápida integración de la paciente a la vida cotidiana, de una manera natural e indolora

## 7.- Apéndice

Apéndice 1 Escala Análoga de Dolor, utilizada como referencia para encuestar a los pacientes



Apéndice 2 Escala validada de náusea y vómito post operatorio para clasificar la sensación de náusea en el periodo postquirúrgico

Cuestionario	Puntuación
A) 6 horas después de la cirugía (o a la hora del alta, en caso de cirugía ambulatorial)	
<b>Q1) ¿Vomitó o realizó esfuerzo de vómito no productivo?</b>	
a) No	0
b) 1 o 2 veces	2
c) 3 o más veces	50
<b>Q2) Sintió náuseas (¿"una indisposición gástrica y ligeros deseos de vomitar"?) Si la respuesta es sí, ¿la sensación de náusea interfirió en sus actividades cotidianas, como levantarse de la cama, moverse sin restricciones en la cama, caminar normalmente o comer y beber?</b>	
a) No	0
b) A veces	1
c) Amenudo o la mayor parte del tiempo	2
d) Siempre	25
<b>Q3) Los episodios de náusea fueron predominantemente:</b>	
a) intermitentes ("¿surgen y desaparecen?")	1
b) constantes ("¿siempre o casi siempre presentes?")	2
<b>Q4) ¿Cuál fue la duración del episodio de náuseas?</b> (en horas o fracción de horas)	
	__ : __ horas
Para la parte A si la respuesta a Q1 = c) puntuación A = 50; de otro modo, seleccione la puntuación más elevada de Q1 o Q2 y multiplique X Q3xQ4	Puntuación de Intensidad de NVPO = _____
Para la parte A si Q1= c entonces A = 50	
De otro modo, seleccione la puntuación más elevada de Q1 o Q2 y multiplique por Q3xQ4	NVPO = _____

*\*Registre el apareamiento de episodios distintos: el apareamiento de varios episodios de vómito o deseo de vómito no productivo durante un pequeño periodo de tiempo; por ejemplo, cinco minutos deben ser registrados como un episodio; episodios múltiples deben ser considerados si tienen intervalos por periodos sin vómitos/deseo de vómito no productivo.*

**Puntuación para la importancia clínica de los NVPO**

	Puntuación
NVPO clínicamente importantes se definen como una puntuación $\geq 50$ en cualquier periodo del estudio. Las puntuaciones obtenidas en 6 y 24 horas (y en 72 horas, si se consideran importantes en el contexto clínico), pueden ser sumadas para la cuantificación del periodo total o pueden ser subescalas usadas para cada periodo.	Puntuación final de la escala de intensidad de NVPO (0-72h)

## Apéndice 3 Consentimiento informado

Querétaro, Querétaro a \_\_\_ de \_\_\_ del 2023

### CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN

#### BENEFICIOS DEL BLOQUEO DEL PLANO TRASVERSO DEL ABDOMEN EN PACIENTES SOMETIDAS A HISTERECTOMIA TOTAL ABDOMINAL

Se solicita tomar parte en el estudio que se realizará en los quirófanos del Hospital de Especialidades del Niño y La Mujer de Querétaro. Es importante que usted lea y comprenda la información en este consentimiento informado, sienta la libertad de hacer preguntas, hasta que usted entienda completamente.

Este estudio consiste en la colocación habitual de bloqueo neuroaxial para la realización de su procedimiento quirúrgico (Histerectomía total abdominal), se seleccionara de manera aleatoria las pacientes que reciban una dosis de morfina (medicamento para mitigar dolor postquirúrgico) a la par de este bloqueo y en un segundo grupo se seleccionara a las pacientes que reciban bloqueo de plano trasverso del abdomen bilateral ( técnica para disminuir el dolor postquirúrgico), posteriormente se recabar en un formulario los siguientes datos: nombre, edad, peso, talla y técnica seleccionada para analgesia postquirúrgica.

Se evaluará la intensidad del dolor a las 8, 12 y 24 horas posterior al evento quirúrgico, así como la presencia de náusea y vómito post quirúrgico en el mismo tiempo.

Estoy consciente de que para lograr el objetivo mencionado aceptaré y colaboraré en la colocación del procedimiento anestésico, así como la obtención de los datos para su registro en el formulario correspondiente.

Entiendo que los resultados que se obtengan en el presente estudio derivaran en el siguiente beneficio; contribuir en determinar la incidencia de dolor, náusea y vómito posquirúrgicos en pacientes sometidas a histerectomía.

Su identidad no será revelada excepto si ésta es requerida legalmente. Los resultados de este estudio podrán publicarse para fines científicos bajo el entendido que su identidad no será revelada.

He leído o lo han leído para mí, la información anteriormente escrita antes de firmar esta forma de consentimiento. Yo he tenido siempre la oportunidad amplia de preguntar y he recibido las respuestas que han satisfecho dichas preguntas, si no participo o descontinuo mi participación en este estudio, no seré penalizado y no renunciare a ninguno de mis derechos legales. Por lo tanto, yo acepto voluntariamente tomar parte de este estudio.

He decidido participar de forma anónima en este estudio y estoy de acuerdo en la colocación de bloqueo de plano trasverso del abdomen como adyuvante al procedimiento anestésico, entendiendo que las principales complicaciones que reciben de este bloqueo son : lesión de víscera hueca, hematoma de pared abdominal, dolor en sitio de punción, paresia de músculos abdominales,

parálisis del nervio femoral, intoxicación por anestésico local, anafilaxia, infección en sitio de punción, muerte, además de las complicaciones propias al bloqueo neuroaxial.

He decidido participar de forma anónima en este estudio y estoy de acuerdo en la colocación de morfina en el espacio subaracnoideo, entendiendo que las principales complicaciones son, náusea, vómito, retención urinaria, prurito, depresión respiratoria, además de las propias complicaciones del bloqueo neuroaxial.

Se me ha informado que puedo recibir cualquiera de las dos técnicas mencionadas previamente, pero no tendré conocimiento sobre cual recibiré, no encuentro ningún inconveniente sobre lo previamente mencionado

Testigo 1

---

Testigo 2

---

Paciente

---

Investigador Principal

---

Apéndice 4.- Instrumento de recolección de datos utilizado para la realización de este protocolo

Nombre: \_\_\_\_\_

1. Edad: \_\_\_\_\_ años
2. ASA: clase \_\_\_\_\_ APFEL \_\_\_\_\_
3. Técnica para analgesia:  
Bloqueo del plano transversal \_\_\_\_\_  
Opioide intratecal ( morfina) \_\_\_\_\_

TA \_\_\_\_\_ TAM \_\_\_\_\_ FC \_\_\_\_\_ FR \_\_\_\_\_ SpO2 \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_

Técnica Anestésica \_\_\_\_\_ Inicio Anestesia \_\_\_\_\_ Inicio de cirugía \_\_\_\_\_  
Medicamentos subaracnoideos \_\_\_\_\_ Sitio de punción \_\_\_\_\_ Intentos \_\_\_\_\_

Sedación IV \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_  
Subsecuente \_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_

Adyuvantes analgésicos \_\_\_\_\_  
Hora \_\_\_\_\_  
Adyuvantes antieméticos \_\_\_\_\_  
Hora \_\_\_\_\_

Uso de Catéter Peridural \_\_\_\_\_ Medicamento \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_  
Subsecuente \_\_\_\_\_ Medicamento \_\_\_\_\_ dosis \_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_

Termino de cirugía \_\_\_\_\_  
En caso de TAP hora del bloqueo TAP \_\_\_\_\_

Cirujano \_\_\_\_\_ Anestesiólogo \_\_\_\_\_

Observaciones:

Al ingreso a UCPA Hora: \_\_\_\_\_

TA \_\_\_\_\_ TAM \_\_\_\_\_ FC \_\_\_\_\_ FR \_\_\_\_\_ SpO2 \_\_\_\_\_ Broomage \_\_\_\_\_

Presenta dolor Si \_\_\_ No \_\_\_

En caso de presentar dolor ¿Cómo lo calificaría? NRS \_\_\_\_\_

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N/C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----

¿Uso medicamentos de rescate? Si \_\_\_ no \_\_\_

Presento nausea SI \_\_\_ No \_\_\_ EVA \_\_\_ EINVP

Uso medicamento de rescate SI \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuál?

Observaciones:

8 horas posterior al evento quirúrgico

TA TAM FC SpO2 FR

Presenta dolor Sí\_\_\_ No\_\_\_

En caso de presentar dolor, ¿Cómo lo calificaría? NRS:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N/C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----

¿Uso de medicación de rescate? SI \_\_\_ NO\_\_\_

¿Presenta náusea? SI \_\_\_ no \_\_\_ EVA\_\_\_ EINVP \_\_\_

¿Uso medicamento de rescate? SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿cuál? \_\_\_

Observaciones:

12 horas posterior al evento quirúrgico

Presenta dolor Si\_\_\_ No\_\_\_

En caso de presentar dolor, ¿Cómo lo calificaría? NRS:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N/C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----

¿Uso de medicación de rescate? SI \_\_\_ NO\_\_\_

¿Presenta náusea? SI \_\_\_ no \_\_\_ EVA \_\_\_ EINVP \_\_\_

¿Uso medicamento de rescate? SI \_\_\_ NO \_\_\_

Observaciones:

24 horas posterior al evento quirúrgico

Presenta dolor Sí\_\_\_ No\_\_\_

En caso de presentar dolor, ¿Cómo lo calificaría? NRS:

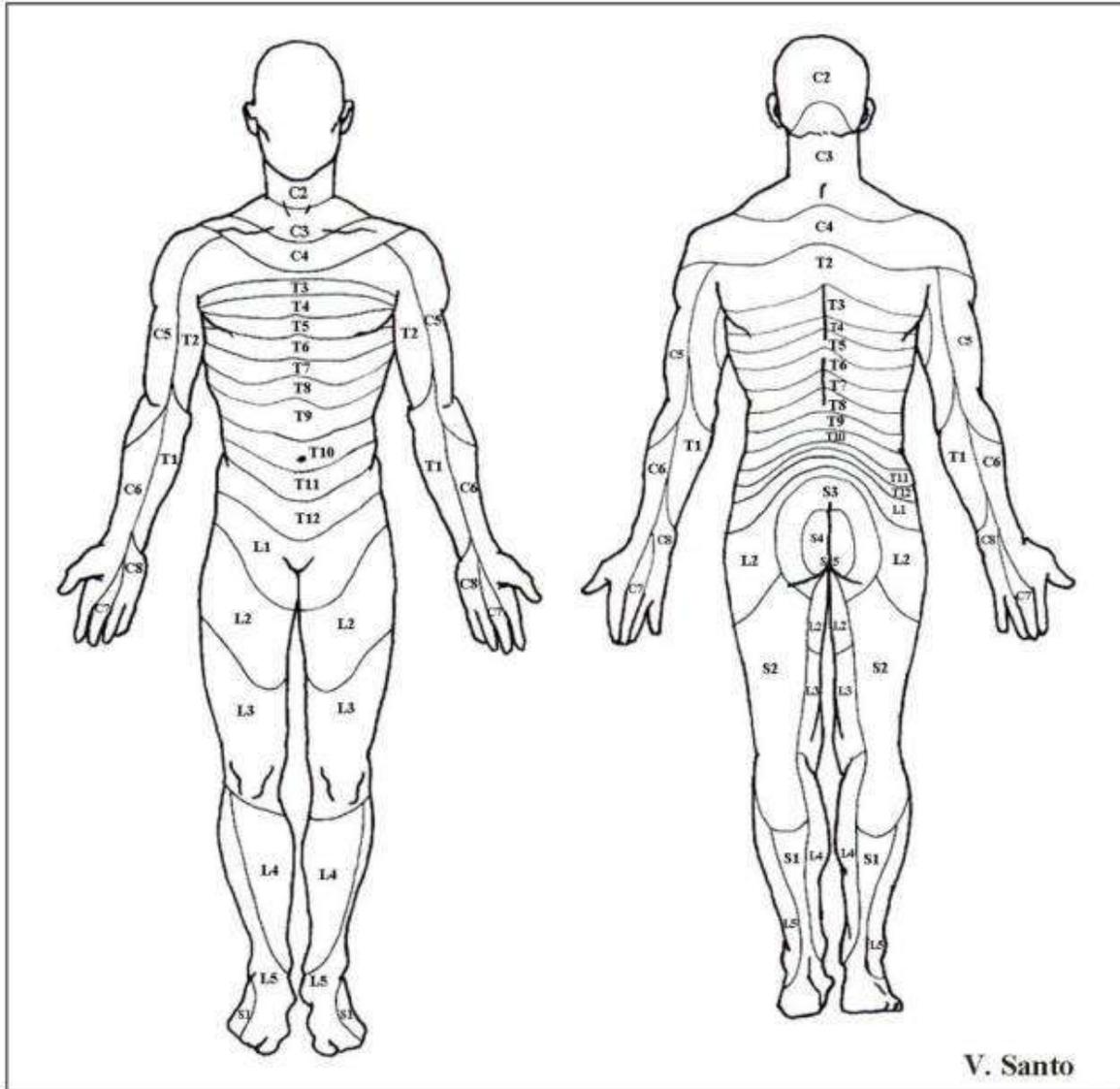
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N/C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----

¿Uso de medicación de rescate? SI \_\_\_ NO\_\_\_

¿Presenta náusea? SI \_\_\_ no \_\_\_ EVA\_\_\_ EINVP \_\_\_

¿Uso medicamento de rescate? SI \_\_\_ NO \_\_\_

Observaciones:



Inicio de Dieta: \_\_\_\_\_

Dolor anterior:

Inicio de deambulaci3n \_\_\_\_\_

Ba1o \_\_\_\_\_

Dolor Posterior:

ALTA:

Las siguientes preguntas hacen referencia al dolor que usted ha experimentado desde la operación

En esta escala, califique el peor dolor que ha sufrido después de la cirugía

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sin dolor El peor dolor posible

En esta escala, califique el menor dolor que ha sufrido después de la cirugía

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sin dolor El peor dolor posible

¿Con que frecuencia después de la cirugía ha experimentado dolor severo?

Marque con un circulo, el porcentaje de tiempo que mejor exprese el dolor intenso que ha experimentado:

0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Nunca dolor intenso Siempre dolor intenso

Marque con un circulo, el número que mejor describe cuanto interfirió/ impidió el dolor que ha tenido desde la operación las siguientes actividades:

Hacer actividades en la cama, girar, sentarse, cambiar d posición

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

No interfirió Interfirió completamente

Respirar profundamente y/ o toser

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

No interfirió Interfirió completamente

Dormir

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

No interfirió Interfirió completamente

Se ha levantado de la cama

SI \_\_\_ NO \_\_\_

En caso de ser afirmativo, en qué medida el dolor interfirió que realizara actividades fuera de la cama, como caminar, sentarse en una silla, permanecer de pie:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

No interfirió Interfirió completamente

El dolor puede afectar su estado de ánimo y emociones.

En esta escala marque con un círculo el número que mejor muestre lo que el dolor le ha hecho sentir desde su operación

Ansioso

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

En absoluto

Extremadamente

Indefenso

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

En absoluto

Extremadamente

¿Ha tenido usted alguno de estos efectos adversos desde la operación?

Marque con un círculo el "0" si no ha tenido ninguno, en caso afirmativo, indique el número que mejor exprese la intensidad de cada efecto

NAUSEA

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Ninguna

Intenso

SOMNOLENCIA

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Ninguna

Intenso

COMEZON

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Ninguna

Intenso

MAREOS

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Ninguna

Intenso

Apéndice 5.- Ejercicio de Chi2 para la cantidad de rescates analgésicos a las 8 horas posterior al evento quirúrgico.

Cuadro observado

Técnica	GRUPO			Total
	R.Mayor	r.menor	sin	
MOR	11	36	10	57
TAP	20	31	6	57
Total general	31	67	16	114

Cuadro esperado

Técnica	GRUPO			Total
	R.Mayor	r.menor	sin	
MOR	15.5	33.5	8	57
TAP	15.5	33.5	8	57
Total general	31	67	16	114

1.30645	0.18657	0.50000		
1.30645	0.18657	0.50000		
			3.98604	Ji2 calculada

Prueba Ji 0.136283395  
Significancia

Interpretación: No hay asociación entre frecuencia de Rescate mayor, Rescate menor o sin rescate con MOR o TAP, por lo que el comportamiento de pacientes es igual en los dos tratamientos a las 8 horas.

Apéndice 6.- Ejercicio de Chi cuadrada para rescates analgésicos a las 12 horas

Cuando observado

Técnica	GRUPO			Total
	R.Mayor	r.menor	sin	
MOR	9	37	11	57
TAP	17	29	11	57
Total general	26	66	22	114

Cuadro esperado

Técnica	GRUPO			Total
	R.Mayor	r.menor	sin	
MOR	13	33	11	57
TAP	13	33	11	57
Total general	26	66	22	114

1.23077	0.48485	0.00000		
1.23077	0.48485	0.0000		
			3.43124	Ji2 calculada

Prueba Ji 0.179852589  
Significancia

Interpretación: No hay asociación entre frecuencia de Rescate mayor, Rescate menor o sin rescate con MOR o TAP, por lo que el comportamiento de pacientes es igual en los dos tratamientos a las 8 horas.

Apéndice 7 ; Ejercicio de Chi cuadrada para rescates analgésicos a las 24 horas

Cuadro observado

Técnica	GRUPO			Total
	R.Mayor	r.menor	sin	
MOR	43	5	9	57
TAP	20	0	37	57
Total general	63	5	46	114

Cuadro esperado

Técnica	GRUPO			Total
	R.Mayor	r.menor	Sin	
MOR	31.5	2,5	23	57
TAP	31.5	2.5	23	57
Total general	63	5	46	114

4.19841	2.50000	8.52174	
4.10841	2.50000	8.52174	
			30.44030 Ji2 calculada

Prueba Ji 2.45455E-07  
Significancia

Hay asociación significativa entre frecuencia de Rescate mayor, Rescate menor o sin, con MOR o TAP, por lo que el comportamiento de pacientes es diferente en los dos tratamientos a las 24 horas, con un aumento significativo en pacientes en SIN para TAP.

Apéndice 8: Ejercicio de Chi cuadrada para intensidad de nausea a las 8 horas posterior al evento quirúrgico

Cuadro observado

Técnica	GRUPO			Total
	Moderada	Leve	Sin	
MOR	11	20	26	57
TAP	11	5	41	57
Total general	22	25	67	114

Cuadro esperado

Técnica	GRUPO			Total
	Moderada	Leve	Sin	
MOR	11	12,5	33.5	57
TAP	11	12.5	33.5	57
Total general	22	25	67	114

0.00000	4.50000	1.67910		
0.00000	4.50000	1.67910	12.35821	Ji2 calculada

Prueba Ji 0.002072283  
Significancia

Hay asociación significativa entre frecuencia de pacientes sin sensación de nausea y nausea leve, con MOR o TAP, por lo que el comportamiento de pacientes es diferente en los dos tratamientos a las 8 horas, con una disminución significativa en pacientes sin nausea y nausea leve para TAP.

Apéndice 9: Ejercicio de Chi cuadrada para intensidad de nausea a las 12 horas posterior al evento quirúrgico

Cuadro observado

Técnica	GRUPO			Total
	Moderada	Leve	Sin	
MOR	13	11	33	57
TAP	10	5	42	57
Total general	23	16	75	114

Cuadro esperado

Técnica	GRUPO			Total
	Moderada	Leve	Sin	
MOR	11.5	8	37.5	57
TAP	11.5	8	37.5	57
Total general	23	16	75	114

0.19565	1.12500	0.54000		
0.19565	1.12500	0.54000.	3.72130	Ji2 calculada

Prueba Ji 0.155571138  
Significancia

Interpretación: No hay asociación entre la intensidad de nausea con MOR o TAP, por lo que el comportamiento de pacientes es igual en los dos tratamientos a las 12 horas.

Apéndice 10; Ejercicio de Chi cuadrada para intensidad de nausea a las 24 horas posterior a evento quirúrgico.

Cuadro observado

Técnica	GRUPO			Total
	Moderada	Leve	Sin	
MOR	6	6	45	57
TAP	0	3	54	57
Total general	6	9	99	114

Cuadro esperado

Técnica	GRUPO			Total
	Moderada	Leve	Sin	
MOR	3	4.5	49.5	57
TAP	3	4.5	49.5	57
Total general	6	9	99	114

3.00000	0.50000	0.40909		
3.00000	0.50000	0.40909	7.81818	Ji2 calculada

Prueba Ji 0.020058728  
Significancia

Hay asociación significativa entre frecuencia de pacientes sin sensación de nausea y nausea moderada, con MOR o TAP, por lo que el comportamiento de pacientes es diferente en los dos tratamientos a las 24 horas, con una disminución significativa en pacientes sin nausea y nausea leve para TAP

Apendice 11: Ejercicio de Chi cuadrada para la cantidad de rescates antieméticos a las 8 horas post quirúrgicas.

Cuadro observado

Técnica	GRUPO		Total
	Con Rescate	Sin Rescate	
MOR	11	46	57
TAP	11	46	57
Total general	22	92	114

Cuadro esperado

Técnica	GRUPO		Total
	Con Rescate	Sin Rescate	
MOR	11	46	57
TAP	11	46	57
Total general	22	92	114

0                      0  
0                      0

0    Ji<sup>2</sup> calculada

Prueba Ji    1  
Significancia

Interpretación: No hay asociación entre frecuencia en el uso de rescate antiemético en pacientes con MOR o TAP, por lo que el comportamiento de pacientes es igual en los dos tratamientos a las 8 horas.

Apendice 12: Ejercicio de chi cuadrada para cálculo de rescates antieméticos a las 12 horas posterior de evento quirúrgico

Cuadro observado

Técnica	GRUPO		Total
	Con Rescate	Sin Rescate	
MOR	13	44	57
TAP	10	47	57
Total general	23	91	114

Cuadro esperado

Técnica	GRUPO		Total
	Con Rescate	Sin Rescate	
MOR	11.5	45.5	57
TAP	11.5	45.5	57
Total general	23	91	114

0.195652

0.049451

0.195652

0.049451

0.490205

Ji<sup>2</sup> calculada

Prueba Ji 0.483835674

Significancia

Interpretación: No hay asociación entre frecuencia del uso rescate o sin rescate con MOR o TAP, por lo que el comportamiento de pacientes es igual en los dos tratamientos a las 12 horas posteriores al evento quirúrgico.

Apendice13: Ejercicio de chi cuadrada para la cantidad de rescates antieméticos a 24 horas del evento quirúrgico

Cuadro observado

Técnica	GRUPO		Total
	Con Rescate	Sin Rescate	
MOR	6	51	57
TAP	0	57	57
Total general	6	108	114

Cuadro esperado

Técnica	GRUPO		Total
	Con Rescate	Sin Rescate	
MOR	3	54	57
TAP	3	54	57
Total general	6	108	114

3	0.166667		
3	0.166667		
		6.333333	Ji2 calculada

Prueba Ji 0.011848941  
Significancia

Hay asociación significativa entre la frecuencia de uso de rescates antieméticos con MOR o TAP, por lo que el comportamiento de pacientes es diferente en los dos tratamientos a las 24 horas, con una disminución significativa en pacientes sin rescates antieméticos para TAP

## 8.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.-A. Montero.

¿Está justificada la combinación de analgésicos?

Rev Soc Esp Dolor, 24 (2017), pp. 57-58

2.-Alba F Aguilar Villanieca, Abraham Zavala Garcia, Rodrigo Arredondo Merino  
Comparación de tasas de complicaciones quirúrgicas entre histerectomía total por  
vía laparotomía y laparoscópica en un hospital privado de tercer nivel Acta Médica  
Grupo Ángeles. 2019; 17 (4): 336-339

3 -Alcantara Montero,A. Balsalobre Gangora,S. Narganes Pineda,D.M. Blanco  
Polanco,B Analgesia multimodal y sinergia farmacológica en el manejo del dolor  
Medicina de Familia. SEMERGEN Vol46 p 284 – 285 2020 DOI  
10.1016/j.semerg.2020.01.005<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-analgesia-multimodal-sinergia-farmacologica-el-S113835932030054X>

4.-Aldrete JA. Texto de Anestesiología Teórica-práctica, Segunda Edición, Cap 15,  
pag 270- 272

5.-Alsharari, A. F., Abuadas, F. H., Alnassrallah, Y. S., & Salihu, D. (2022).  
Transversus Abdominis Plane Block as a Strategy for Effective Pain Management  
in Patients with Pain during Laparoscopic Cholecystectomy: A Systematic  
Review. *Journal of clinical medicine*, 11(23), 6896.  
<https://doi.org/10.3390/jcm11236896>

6.-Ambooken, E., Chirayath, J. J., & Raghavan, P. (2021). A comparison of  
preincisional and postincisional ultrasound guided transversus abdominis plane  
block. *Journal of anaesthesiology, clinical pharmacology*, 37(3), 406–410.  
[https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP\\_283\\_19](https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP_283_19)

7.-Arcos Vera B, Arcos Vera D, Flores Rangel GA. Histerectomía total  
laparoscópica por miomatosis uterina. Rev Fac Med UNAM. 2018; 61, pp. 29-36

8.-Arzate Peñaloza, L. E. (2023). Estudio comparativo del bloqueo del músculo  
transverso abdominal contra la administración de morfina subaracnoidea como  
analgesia postoperatoria en pacientes sometidas a cirugía ginecobstétrica:  
revisión sistemática. *REPOSITORIO NACIONAL CONACYT*.

9.-Bacal, V., Rana, U., Mclsaac, D. I., & Chen, I. (2018). Transversus Abdominis  
Plane Block for Post Hysterectomy Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis.  
*Journal of Minimally Invasive Gynecology*.

10.-Barrios Lugo S.M, 2018, Frecuencia y factores asociados a la histerectomía  
obstétrica en el hospital de especialidades del niño y la mujer “Felipe Nuñez Lara”  
En el periodo enero 2014 a diciembre 2016. (Título profesional, Universidad

autónoma de Queretaro). Repositorio institucional UAQ. <http://ri-ng.uaq.mx/bitstream/123456789/1224/1/RI007815.pdf>

11.-Bernards, C. M. (2002). Understanding the physiology and pharmacology of epidural and intrathecal opioids. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 16(4), 489-505.

12.-Cabedo,n., Veleró, R,Alcon,A.,& Gomar,C.. (2016 noviembre 24). Estudio de prevalencia y las características del dolor postoperatorio inmediato en la unidad de recuperación postanestésica.. *Revista Española de anestesiología y Reanimación*, 63, pp 376-379

13.-Campanero Diaz Pablo Actualización en náusea y vómito postoperatorio 10 noviembre 2021 [Actualización en náuseas y vómitos postoperatorios - AnestesiaR](#)

14.-Chen JQ, Wu Z, Wen LY, Miao JZ, Hu YM, Xue R. Preoperative and postoperative analgesic techniques in the treatment of patients undergoing transabdominal hysterectomy: a preliminary randomized trial. *BMC Anesthesiol*. 2017 May 6;15:70. doi: 10.1186/s12871-015-0046-4. PMID: 25943183; PMCID: PMC4545907.

15.-Colleau S M, Evaluación de la escalera analgésica de la OMS en su 20° Aniversario, *Cancer Press Release* 2006;19:2

16.-Correa-Ochoa Jose Luis, Pandales-Perez Heleodora, Roman-Vazquez Vivian Lorena, Palacios-Arangos Berta Luz, Impacto de la histerectomía Abdominal total y de la histerectomía vaginal sin prolapso en la calidad de vida y la satisfacción sexual. Estudio de cohortes Medellín 2015 *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* Vol 68 No1 p13-18

17.-Dalila, Veiga et al. Náusea e vômito no pós-operatório: validação da versão em português da escala de intensidade de náuseas e vômitos pós-operatórios. *Revista Brasileira de Anestesiologia* [online]. 2013, v. 63, n. 4 [Accedido 30 Agosto 2022] , pp. 340-346. Disponible en: <<https://doi.org/10.1016/j.bjan.2012.07.004>>. Epub 22 Jul 2013. ISSN 1806-907X. <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2012.07.004>.

18.-Darvall, J., Handscombe, M., Maat, B., So, K., Suganthirakumar, A., & Leslie, K. (2021). Interpretation of the four risk factors for postoperative nausea and vomiting in the Apfel simplified risk score: an analysis of published studies. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal Canadien D'anesthésie*. doi:10.1007/s12630-021-01974-8

19.-Deer TR, Pope JE, Hanes MC, McDowell GC. Intrathecal Therapy for Chronic Pain: A Review of Morphine and Ziconotide as Firstline Options. *Pain Med*. 2019 Apr 01;20(4):784-798

20.-Dong W, An B, Wang Y, Cui X, Gan J. Effect of multimodal analgesia on gynecological cancer patients after radical resection. *Am J Transl Res*. 2021 Apr 15;13(4):2686-2693. PMID: 34017429; PMCID: PMC8129368.

- 21.-Escobar D Jaime, Opioides intratecales para el manejo del dolor agudo postquirúrgico Rev Chil Anest 2011 Vol. 40 Núm. 3 pp. 283-291
- 22.-Felipe Jorge Aragón Palmero, Moisés Expósito Expósito, Orlando Fleitas Pérez Histerectomía total abdominal frente a histerectomía mínimamente invasiva: revisión sistémica y metaanálisis. Revista Cubana de Cirugía 2021 :50(1): 82-95
- 23.-Gasanova I, Grant E, Way M, Rosero EB, Joshi GP. Ultrasound-guided transversus abdominal plane block with multimodal analgesia for pain management after total abdominal hysterectomy. Arch Gynecol Obstet. 2013 Jul;288(1):105-11. doi: 10.1007/s00404-012-2698-3. Epub 2018 Jan 6. PMID: 23291970.
- 24.-Giambattista E, Ossola MW, Duiella SF, Crovetto F, Acaia B, Somigliana E, Fedele, 2012, Predicting factors for emergency peripartum hysterectomy in women with placenta previa. Arch Gynecol Obstet. Apr;285(4):901-6. Epub 2011 Sep.
- 25.-G. Nelson, A.D. Altman, A. Nick L.A. Meyer, Ramirez P.T. Ahtari C, Antrobus J, Huang J. , Scott M, L. Wijk, Acheson N. Ljungqvist O. Dowdy S.C. Guidelines for pre-and intra-operative care in gynecologic /oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations – Part 1 2012 Noviembre 18: doi ://dx.doi.org/10.1016/j.ygyno.2015.11.015
- 26.-G. Nelson, A.D. Altman, A. Nick L.A. Meyer, Ramirez P.T. Ahtari C, Antrobus J, Huang J. , Scott M, L. Wijk, Acheson N. Ljungqvist O. Dowdy S.C. Guidelines for pre-and intra-operative care in gynecologic /oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations – Part 2 2016 Enero 03: doi://dx.doi.org/10.1016/j.ygyno.2015.12.019
- 27.-Hammi C, Ahn K. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430685/>
- 28.-Hebbard PD, Barrington MJ, Vasey C. Ultrasound-guided continuous oblique subcostal transversus abdominis plane blockade: description of anatomy and clinical technique. Reg Anesth Pain Med. 2010 Sep-Oct;35(5):436-41. doi: 10.1097/aap.0b013e3181e66702. PMID: 20830871.
- 29.-Herz, A., & Teschemacher, H. J. (1971). Activities and sites of antinociceptive action of morphine-like analgesics and kinetics of distribution following intravenous, intracerebral and intraventricular application. *Adv Drug Res*, 6, 79-119.
- 30.-Hindle A. Intrathecal opioids in the management of acute postoperative pain. Continuing Education in Anaesthesia. Critical Care & Pain. Volume 8, Number 3. 2018
- 31.-Hollman-Montiel JP, Rodríguez AG. Complicaciones de la histerectomía total abdominal ginecológica por patología benigna. Arch Inv Mat Inf. 2014; 6: 25-30

- 32.-Horn R, Kramer J. Postoperative Pain Control. [Updated 2021 Sep 21]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544298/>
- 33.-Hutchins JL, Renfro L, Orza F, Honl C, Navare S, Berg AA. The addition of intrathecal morphine to a transversus abdominis plane block with liposome bupivacaine provides more effective analgesia than transversus abdominis plane block with liposome bupivacaine alone: a retrospective study. *Local Reg Anesth.* 2019;12:7-13.
- 34.- J.-L. Brun, G. Chauvin, M. Griton, M. Coret, J. Naudin, C. Hocké, Histerectomía por vía abdominal por lesiones benignas, EMC - Ginecología-Obstetricia, Volume 58, Issue 2, 2022, Pages 1-14, ISSN 1283-081X, [https://doi.org/10.1016/S1283-081X\(22\)46466-6](https://doi.org/10.1016/S1283-081X(22)46466-6).
- 35.-Jankovic Z., Ahmad N., Ravishankar N., Archer F. Transversus abdominis bloque de avión: ¿Qué tan seguro es? *Anestesia y Analgesia.* 2008; 107(5):1758–1759. doi: 10.1213/ane.0b013e3181853619
- 36.-Jiménez Cardona, M. B. (2018). Administración intratecal en dosis mínima de morfina para el manejo del dolor postquirúrgico en cesárea. *Anestesia en México, 30(3)*, 38-46
- 37.-Kamel, A. A. F., Amin, O. A. I., & Ibrahem, M. A. M. (2020). Bilateral ultrasound-guided erector spinae plane block versus transversus abdominis plane block on postoperative analgesia after total abdominal hysterectomy. *Pain physician, 23(4)*, 375
- 38.Lancaster P., Chadwick M. Traumatismo hepático secundario al bloqueo plano transversal abdominal guiado por ultrasonido. *Revista Británica de Anestesia.* 2017; 104(4):509–510. doi: 10.1093/bja/aeq046.
- 39.-McDonnell JG, O'Donnell BD, Farrell T, Gough N, Tuite D, Power C, et al. Transversus abdominis plane block: A cadaveric and radiological evaluation. *Reg Anesth Pain Med.* 2017; 32:399–40
- 40.-McQuay, H. J., Sullivan, A. F., Smallman, K., & Dickenson, A. H. (1989). Intrathecal opioids, potency and lipophilicity. *Pain, 36(1)*, 111-115.
- 41.-Mugabure, B., Echaniz, E., & Marín, M.. (2005). Fisiología y farmacología clínica de los opioides epidurales e intratecales. *Revista de la Sociedad Española del Dolor, 12(1)*, 33-45. Recuperado en 31 de agosto de 2022, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462005000100006&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000100006&lng=es&tlng=es).

42.-Murillo IJM, Pedraza GLA, Aguirre OX et al. Histerectomía por laparoscopia: experiencia de 10 años en el Hospital Español de México. *Ginecol Obstet Mex*. 2007; 75: 667-677

43.- Nava FJ, Páez AJ, Veloz MG, Sánchez VV, Hernández VM. Indicaciones y factores de riesgo para histerectomía obstétrica de urgencia. *Ginecol Obstet Mex* 2002; 70:289-94.

44.-Naaz, S., Kumar, R., Ozair, E., Sahay, N., Asghar, A., Jha, S., & Akhil, V. P. (2021). Ultrasound guided quadratus lumborum block versus transversus abdominis plane block for post-operative analgesia in patients undergoing total abdominal hysterectomy. *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*, 49(5), 357.

45.-Päivi Rahkola-Soisalo, Tea Brummer, Jyrki Jalkanen, Jari Sjöberg, Harri Sintonen, Risto P. Roine, Päivi Härkki, Hysterectomy Provides Benefit in Health-Related Quality of Life: A 10-Year Follow-up Study, *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, Volume 27, Issue 4, 2020, Pages 868-874, ISSN 1553-4650, <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2019.08.009>

46.-Peñate Suárez, E. E. ., Molina Uribe, J. M. ., Maya Salazar, M. C. ., Cárdenas García, M. J. ., Gonzales Quintero, J. S. ., & Mejía-Oquendo, M. . (2021). Is the erector spinae plane block useful in abdominal surgery?. *Colombian Journal of Anesthesiology*, 50(1). <https://doi.org/10.5554/22562087.e1010>

47.Rafi A. N. Bloqueo del campo abdominal: un nuevo enfoque a través del triángulo lumbar. *Anestesia*. 2001; 56(10):1024–1026.

48.Reich H, DeCaprio J, McGlynn F. Laparoscopic hysterectomy. *J Gynecol Surg*. 1989; 5: 213-216

49.Ripollés J, Mezquita SM, Abad A, Calvo J. Analgesic efficacy of the ultrasound-guided blockade of the transversus abdominis plane - a systematic review. *Braz J Anesthesiol*. 2015 Jul-Aug;65(4):255-80. doi: 10.1016/j.bjane.2013.10.016. Epub 2014 Oct 25. PMID: 26123144.

50.Shah N, Padalia D. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Jul 12, 2021. Intrathecal Delivery System

51.-Sharma, P., Chand, T., Saxena, A., Bansal, R., Mittal, A., & Shrivastava, U. (2018). Evaluation of postoperative analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: A comparative study. *Journal of natural science, biology, and medicine*, 4(1), 177–180. <https://doi.org/10.4103/0976-9668.107286>

52.-Shukla, U., Yadav, U., & Duggal, J. (2023). A Comparative Study of Ultrasound-Guided Quadratus Lumborum Block and Transversus Abdominis Plane Block for Postoperative Analgesia Following Total Abdominal Hysterectomy. *Cureus*, 15(3), e36412. [https://doi.org/10.7759/cureus.36412\\_](https://doi.org/10.7759/cureus.36412_)

- 53.-Shukla, U., Yadav, U., Singh, A. K., & Tyagi, A. (2022). Randomized Comparative Study Between Bilateral Erector Spinae Plane Block and Transversus Abdominis Plane Block Under Ultrasound Guidance for Postoperative Analgesia After Total Abdominal Hysterectomy. *Cureus*, 14(5), e25227. <https://doi.org/10.7759/cureus.25227>
- 54.-Sinha, J., Pokhriyal, A. S., Asthana, V., & Nautiyal, R. (2023). Dexmedetomidine vs Dexamethasone as an Adjuvant to Levobupivacaine in Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane Block for Postoperative Analgesia in Patients Undergoing Total Abdominal Hysterectomies. *Anesthesiology and pain medicine*, 13(6), e142059. <https://doi.org/10.5812/aapm-142059>
- 55.-Suner ZC, Kalayci D, Sen O, Kaya M, Unver S, Oguz G. Postoperative analgesia after total abdominal hysterectomy: Is the transversus abdominis plane block effective? *Niger J Clin Pract.* 2019 Apr;22(4):478-484. doi: 10.4103/njcp.njcp\_61\_15. PMID: 30975950. s
- 56.-Tornero Tornero C, Fernández Rodríguez LE, Orduña Valls J. Multimodal analgesia and regional anaesthesia. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2017 Aug-Sep;64(7):401-405. English, Spanish. doi: 10.1016/j.redar.2017.01.008. Epub 2017 Mar 24. PMID: 28347551.
- 57.-.Tran DQ, Bravo D, Leurcharusmee P, Neal JM. Transversus Abdominis Plane Block: A Narrative Review. *Anesthesiology.* 2019 Nov;131(5):1166-1190. doi: 10.1097/ALN.0000000000002842. PMID: 31283738.
- 58..Tsai HC, Yoshida T, Chuang TY, Yang SF, Chang CC, Yao HY, Tai YT, Lin JA, Chen KY. Transversus Abdominis Plane Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. *Biomed Res Int.* 2017;2017:8284363. doi: 10.1155/2017/8284363. Epub 2017 Oct 31. PMID: 29226150; PMCID: PMC5684553.
- 59.Tubog TD, Harenberg JL, Mason-Nguyen J, Kane TD. Opioid-Sparing Effects of Transversus Abdominis Plane Block in Elective Hysterectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *AANA J.* 2018 Feb;86(1):41-55. PMID: 31573493.
60. Weiss E., Jolly C., Dumoulin J.-L., et al. Convulsions in 2 patients after bilateral ultrasound-guided transversus abdominis plane blocks for cesarean analgesia. *Anestesia regional y medicina del dolor.* 2019; 39(3):248–251. doi: 10.1097/AAP.0000000000000088.
61. Wengritzky R, Mettho T, Myles PS, Burke J, Kakos A - Development and validation of a postoperative nausea and vomiting intensity scale. *Br J Anaesth.* 2019;104(2):158-166. [www.iasp.gov](http://www.iasp.gov). (International Association for the Study of Pain).

62.Zhou H, Ma X, Pan J, Shuai H, Liu S, Luo X, Li R. Effects of transversus abdominis plane blocks after hysterectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Pain Res.* 2018 Oct 18;11:2477-2489. doi: 10.2147/JPR.S172828. PMID: 30425560; PMCID: PMC6204870.

