



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

---

---

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
SECRETARIA DE SALUD

**Benemérito Hospital General con Especialidades  
“Juan María De Salvatierra”**

**IMPLEMENTACIÓN DEL USO DE BLOQUEO TAP REALIZADO  
MEDIANTE ECOGRAFÍA COMO ALTERNATIVA DEL  
BLOQUEO PERIDURAL REALIZADO CON TÉCNICA  
CONVENCIONAL PARA MANEJO DE ANALGESIA  
POSTOPERATORIA DE CIRUGÍA ABDOMINAL EN EL  
HOSPITAL GENERAL CON ESPECIALIDADES “JUAN MARÍA  
DE SALVATIERRA”**

**TESIS**

PARA OBTENER EL GRADO DE:  
**ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTA**

**DRA. JANETTE ALONDRA CALLEJAS VELARDE**

**ASESORES DE TESIS**

**ASESOR GENERAL**

**DR. JOSÉ MANUEL HERRERA AMARILLAS**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**MARIA ANDREA MURILLO GALLO**

**LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR**

**MAYO 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**BENÉMERITO HOSPITAL GENERAL CON ESPECIALIDADES  
“JUAN MARIA DE SALVATIERRA”.**

**TESIS DE POSGRADO  
IMPLEMENTACIÓN DEL USO DE BLOQUEO TAP REALIZADO MEDIANTE  
ECOGRAFÍA COMO ALTERNATIVA DEL BLOQUEO PERIDURAL REALIZADO  
CON TÉCNICA CONVENCIONAL PARA MANEJO DE ANALGESIA  
POSTOPERATORIA DE CIRUGÍA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL GENERAL  
CON ESPECIALIDADES “JUAN MARÍA DE SALVATIERRA”**

**PRESENTA**

---

**DRA. JANETTE ALONDRA CALLEJAS VELARDE**  
R3 DE ANESTESIOLOGÍA

---

**DR. JOSÉ MANUEL HERRERA AMARILLAS**  
ASESOR GENERAL Y PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACIÓN DE ANESTESIOLOGÍA

---

**DRA. MARIA ANDREA MURILLO GALLO**  
ASESORA METODOLÓGICA

---

**DRA. FATIMA THALIA VILLANUEVA SANDOVAL**  
JEFA DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

---

**DRA. VIRIDIANA OLIMON AGUILAR**  
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN,  
CALIDAD Y CAPACITACIÓN

---

**DR. CESAR FIRETH POZO BELTRAN**  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA Y CALIDAD ESTATAL

## Índice

Marco teórico .....	5
Antecedentes .....	7
Planteamiento del problema .....	7
Justificación .....	8
Descripción general del estudio .....	10
Procesamiento de datos y análisis estadístico .....	11
Objetivo general .....	12
Objetivos específicos .....	12
Pregunta de investigación .....	12
Hipótesis .....	12
Material y método .....	12
Área de estudio .....	12
Tipo de muestreo .....	13
Criterios de inclusión .....	13
Criterios de exclusión .....	14
Criterios de eliminación .....	14
Técnica y procedimiento de recolección de datos .....	14
Definición operacional de las variables .....	15
Datos demográficos .....	23
Nivel de analgesia postoperatoria entre la técnica convencional de bloqueo peridural con bomba de infusión vs bloqueo TAP realizado mediante ecografía .....	25
Análisis de cambios hemodinámicos presentados posterior a la colocación de técnica convencional de bloqueo peridural vs bloqueo TAP y la intensidad del dolor agudo post operatorio .....	28
Evaluación de requerimiento de administración de adyuvantes endovenosos como rescate durante el postoperatorio en ambos grupos de estudio .....	29
Identificación de complicaciones presentadas durante la aplicación de técnica de bloqueo peridural vs bloqueo TAP realizado mediante ecografía .....	31
Discusión .....	32

Conclusiones .....	38
Referencias .....	39
Guía para la evaluación de las consideraciones éticas .....	41
Formato Comité de Bioseguridad .....	45
Cronograma de actividades .....	46
Formato de solicitud de evaluación de protocolos .....	47

## Marco teórico

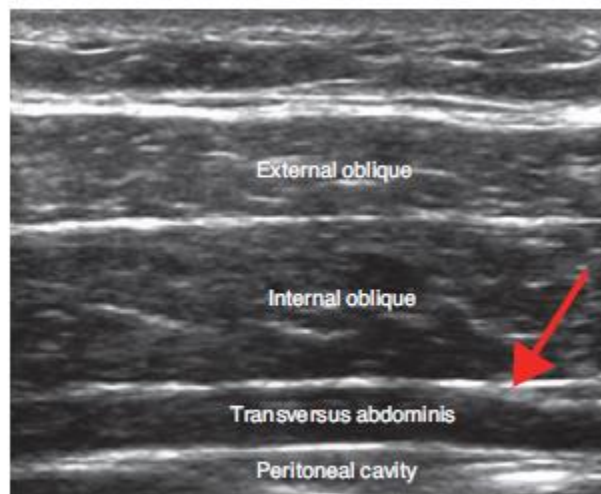
La analgesia postoperatoria efectiva es el requisito fundamental para mejorar el proceso de recuperación de los pacientes y reducir la morbilidad. Cualquier técnica analgésica debería cumplir los requisitos de seguridad, simplicidad y disponibilidad (demostrar un balance coste-beneficio positivo). Es por ello que la infiltración de la herida quirúrgica con anestésicos locales parece cumplir estos requisitos, además de poseer efectos beneficiosos en la calidad de la analgesia y la disminución del consumo de opioides, facilitando la movilización precoz y, por tanto, la rehabilitación del paciente. Su éxito ha sido debido al desarrollo de anestésicos locales de larga duración, a las mejoras tecnológicas en el diseño de los catéteres de infusión, a la comercialización de bombas elastoméricas más seguras y al progreso en las técnicas de analgesia regional controlada por el paciente.<sup>1</sup>

La utilización de la anestesia locorregional se recomienda siempre que sea posible, como complemento de las técnicas de analgesia clásica, en el contexto de un tratamiento multimodal del dolor. Desde este punto de vista, los bloqueos de la pared abdominal tienen un amplio campo de actuación, debido a la frecuencia e intensidad del dolor postoperatorio. Los bloqueos de la pared abdominal proporcionan una analgesia excelente después de una laparotomía, con una relación beneficio/riesgo excelente<sup>4</sup>. En ocasiones, permiten incluso lograr la anestesia, sin embargo, dependiendo de la localización de la incisión y del procedimiento quirúrgico, esto muchas veces no logra una tasa de éxito eficaz. Esto explica la infrutilización de estos bloqueos en el período perioperatorio, sin embargo, con el avance de técnicas multimodales que se apoyan con el uso de ultrasonido, la aplicación hecha en conjunto con los bloqueos locorregionales han ganado ser imprescindibles en la actualidad cuando se habla de la analgesia postoperatoria realizada por el anesthesiólogo<sup>1</sup>.

Los bloqueos nerviosos hechos con anestésicos locales en el área operatoria, antes de la incisión y/o después de la incisión, se ha encontrado que son efectivos para disminuir la intensidad del dolor y la necesidad de analgésicos en el postoperatorio.<sup>2</sup> El dolor postoperatorio es de origen multifactorial y de intensidad moderada a severa que requiere un régimen de tratamiento multimodal que provea una eficacia analgésica óptima y minimice los efectos adversos de los fármacos utilizados.<sup>2</sup> La satisfacción de los pacientes tras un acto anestésico es un indicador de resultados y es un reflejo de la calidad asistencial de un servicio de cirugía. La medición de la satisfacción del paciente, hoy en día, es considerada uno de los objetivos prioritarios de la práctica médica y que se debe de realizar como rutina en los hospitales<sup>3</sup>, de tal manera que la calidad y resultado de la analgesia postoperatoria es la conclusión del trabajo del anesthesiólogo, es por ello que cada día se busca la excelencia en dicho desenlace<sup>5</sup>.

El bloqueo TAP, es realizado en el plano del músculo transverso abdominal, de ahí es donde deriva su nombre, de origen inglés *transversus abdominis plane block (TAP block)*, fue primeramente descrito a través del denominado triángulo de Petit. Para lograr este tipo de bloqueo, es necesario delimitar que la pared abdominal está

compuesta por 3 planos musculares: el oblicuo externo, el oblicuo interno y el transverso del abdomen, con sus fascias musculares asociadas. Esta pared abdominal anterior (piel, músculos y peritoneo parietal) se encuentra inervada por las ramas anteriores de las 6 raíces torácicas bajas (T7 a T12, conocidas como nervios intercostales y subcostal) y de la primera raíz lumbar (L1, nervios iliohipogástrico e ilioinguinal). La inyección de anestésico local en el TAP, por lo tanto, puede potencialmente proporcionar analgesia unilateral a la piel, músculos y peritoneo parietal de la pared anterior del abdomen de T7 a L12, (fig. 1). Existen estudios que apoyan la eficacia del *TAP block* ecoguiado como parte de una estrategia analgésica multimodal en el postoperatorio de cesárea, apendicectomía, cirugía laparoscópica, prostatectomía abierta, histerectomía abdominal y, recientemente, en la cirugía del trasplante renal, por el bloqueo de los nervios sensoriales de la pared del abdomen. <sup>4</sup>



**Figura 1** Lugar de infiltración del anestésico local en el TAP.

Por otro lado, la analgesia epidural se ha convertido en una técnica rutinaria para el control del dolor en el contexto perioperatorio. La infusión en el espacio epidural de anestésicos locales y opioides ha presentado históricamente un mejor control del dolor, atenuación del estrés quirúrgico y mejora de la función cardiorrespiratoria que la administración sistémica de opioides. Sin embargo, la analgesia epidural no está exenta de riesgos, pudiendo causar daño neurológico derivado de la propia punción, hasta efectos secundarios como hipotensión, retención urinaria, infección del tracto urinario, infección epidural y hematoma epidural entre los más graves, que pueden provocar un aumento del tiempo de estancia hospitalaria. <sup>1</sup>

El uso combinado de diferentes técnicas para la analgesia, que actúen en diferentes fases de la modulación del impulso doloroso, conllevan a la reducción del dolor y a un menor consumo de fármacos, evitando o reduciendo los efectos adversos de esos fármacos. Sin en cambio, el coste-beneficio del uso de la analgesia epidural, ha llegado hacernos cuestionar en nuestro quehacer diario como anestesiólogos si este tipo de técnica puede ser sustituida por otro tipo de abordajes que aminoren

los riesgos de la analgesia epidural, inclusive aquellas contraindicaciones absolutas que nos hacen desistir de hacer uso de ellas. Por lo tanto, de acuerdo con las condiciones clínicas que limitan el uso de catéteres epidurales, podemos concluir que es posible encontrar indicaciones promisorias para el uso de la infusión continua de anestésicos locales en la herida operatoria, uso de técnicas de anestesia regional o el empleo de analgesia endovenosa, principalmente en los pacientes con riesgo aumentado para técnicas que exijan el acceso al sistema nervioso central.<sup>5</sup>

## **Antecedentes**

La introducción del bloqueo TAP fue descrito por primera vez como un bloqueo de la pared abdominal basado en referencias anatómicas y consistente en la administración de anestésico local en el TAP vía triángulo de Petit mediante técnica de pérdida de resistencia. En 2007 aparece la primera descripción del TAP ecoguiado, popularizándose desde entonces su uso para cirugía abdominal alta y baja, aunque su uso no está plenamente integrado en la práctica clínica habitual. La aparición de la técnica ecoguiada ha permitido reducir el riesgo de fallo en el bloqueo, inaceptablemente elevado con la técnica de referencia anatómica, así como reducir las posibles complicaciones asociadas a la técnica.<sup>6</sup>

La anestesia y analgesia epidural surgió a principios del siglo XX, en 1901 a nivel caudal y en 1921 se publicó el primer informe de una anestesia epidural a nivel lumbar. A partir de la tercera década del pasado siglo comenzó a extenderse su práctica, de inmediato se tornó en una técnica segura de elección para intervenciones quirúrgicas urológicas y ginecológicas, así como algunas ortopédicas y de hemiabdomen inferior.

Sin embargo, a medida en que se adquirió experiencia en el procedimiento, se ampliaron sus indicaciones; al conseguirse con seguridad la realización de la técnica a nivel torácico e incluso cervical, se han encontrado más aplicaciones para el bloqueo epidural.<sup>7</sup>

## **Planteamiento del problema**

El dolor postoperatorio es un síntoma que frecuentemente no es tratado o en si es subestimado y puede llevar a un síndrome de dolor crónico. Es por ello que el control del dolor postquirúrgico es una prioridad que deberá ser valorada de forma regular incluso antes del propio evento quirúrgico. El uso de terapias multimodales utilizadas en el servicio de anestesiología del Hospital General Juan María de Salvatierra, es uno de los objetivos principales en relación al manejo de analgesia postoperatoria sobre todo en cirugía abdominal, que es donde se alcanzan los puntajes más altos en cuanto al dolor.

La analgesia postoperatoria debería de ser control del dolor perioperatorio (pre, trans y postoperatorio); de tal manera el control del dolor postoperatorio, es un gran problema y el anestesiólogo lo debe de tratar de manera responsable aplicando indicaciones precisas para su anticipación, prevención, tratamiento o su paliación,



con el adecuado manejo farmacológico y el uso de técnicas anestésicas que permitan la interrupción de la respuesta al estímulo doloroso.

Cuando se piensa en la analgesia post operatoria en cirugía abdominal, el gold standard sigue siendo la técnica peridural, pero muchas veces nos encontramos imposibilitados de realizarla, poniendo como ejemplo desde falta de insumos, como comorbilidades relacionadas con el propio paciente. Un componente importante del dolor postoperatorio en cirugía abdominal es el derivado de la incisión de la pared abdominal, gracias a los últimos avances en la anestesia regional bajo ultrasonido, los bloqueos de pared abdominal han logrado una mayor relevancia y actualmente son una alternativa real frente a técnicas neuroaxiales, llegando a ser un complemento en la analgesia postoperatoria.

Nuestro trabajo estará basado en el uso de técnicas anestésicas, aplicando bloqueo peridural vs bloqueo TAP, los cuales compararemos basándonos en el grado de analgesia que proporcione cada uno, reflejándose en un adecuado control de la analgesia postoperatoria en cirugía abdominal, con un mejor manejo del paciente, disminución de estancia intrahospitalaria, así como ahorro del uso de medicamentos manejados de manera intravenosa para el manejo del dolor postoperatorio. Analizando el manejo de la analgesia postoperatoria realizada por el servicio de anestesiología de nuestro Hospital, nos hemos percatado de la falta de implementación del uso de técnicas de bloqueo regional ecoguiado, dichas técnicas actualmente han venido a innovar el manejo del dolor en esta área, parte del problema ha sido la poca actividad realizada respecto al uso del manejo del ultrasonido, el cual hoy en día nos permite visualizar de manera más efectiva la anatomía del cuerpo humano al momento de la aplicación de técnicas invasivas, dando como resultado un menor número de complicaciones postanestésicas y una mayor tasa de éxito en la analgesia postoperatoria, es por ello que nuestro interés es fomentar el conocimiento del uso del equipo de ultrasonido como complemento del bloqueo regional y de esta manera implementar que su aplicación cada vez tenga más presencia en nuestro servicio y en el propio Hospital, así como comparar la efectividad del uso de dos técnicas de bloqueo regional dirigido al manejo del dolor postoperatorio en cirugía abdominal, de tal manera que los resultados de nuestro estudio se verá reflejado en una mayor calidad de atención por parte del servicio de anestesiología, así como el implementar de manera más cotidiana el uso del ultrasonido y de proporcionar técnicas de bloqueo regional seguro en todo el personal que integra nuestro servicio.

### **Justificación**

El dolor agudo postoperatorio es una característica de experiencias sensoriales, perceptivas y emocionales que llevan asociadas repercusiones vegetativas, psicológicas, emocionales y conductuales. Este dolor se origina en el daño somático o visceral y sigue el curso relacionado con el proceso de reparación de la lesión que lo causó. El manejo del dolor postoperatorio depende de conductas que deben ser tomadas desde el preoperatorio, es así como el uso de la analgesia postoperatoria apropiada debe ser multimodal, previniendo el dolor nociceptivo, la inflamación, el

dolor neuropático y la hiperalgesia inducida por opioides, para evitar así el riesgo de sensibilización central o periférica y por lo tanto el dolor crónico.

En la cirugía abdominal, es donde encontramos el mayor umbral de nivel de dolor postoperatorio, lo ideal es utilizar una o varias técnicas anestésicas que nos permitan proporcionar una analgesia con éxito, esto permitirá una disminución en los efectos adversos de los analgésicos empleados y las complicaciones inherentes al control inadecuado del dolor agudo postoperatorio, apoyándonos en técnicas novedosas de bloqueo regional ecoguiado, las cuales nos permitirán desarrollar las ventajas sobre el manejo convencional del tratamiento de la analgesia postoperatoria, lo cual se traducirá en un incremento de la calidad de la asistencia médica anestésica otorgada en el Hospital General Juan María de Salvatierra.

Gracias a los últimos avances en la anestesia regional ecoguiada, los bloqueos de pared abdominal (TAP, bloqueo de la vaina de los rectos, bloqueo de los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico) han adquirido una mayor relevancia y actualmente constituyen una alternativa real frente a las técnicas neuroaxiales. Estos bloqueos son un complemento dentro de la estrategia multimodal para el control del dolor postoperatorio en cirugía abdominal. En nuestro trabajo nos basaremos en el uso de la ecografía aplicada en la anestesia regional, específicamente en la técnica bloqueo TAP comparada con la técnica peridural convencional, tomando en cuenta que el bloqueo TAP ecoguiado aportara mayor eficacia y seguridad, como consecuencia de la visualización directa de las estructuras neurales, estructuras adyacentes y distribución del anestésico local, la detección de variantes anatómicas, la reducción del volumen de anestésico local y la mayor seguridad en relación de técnica invasiva para el paciente.

Actualmente el manejo de la analgesia postoperatoria por parte de nuestro servicio, la mayor parte del tiempo es realizada mediante el uso de la combinación de opioides y anestésicos locales vía subaranoideo o peridural, así como la administración de AINES o derivados de opioides vía endovenosa, dichas prácticas gran parte del tiempo son insuficientes para cubrir de manera efectiva el dolor postoperatorio de las cirugías abdominales, por lo que existe la necesidad de hacer uso de más insumos hospitalarios, en muchas ocasiones prolongar el dolor postoperatorio, así como exposición a complicaciones postanestésicas relacionadas con el uso de dosis altas de opioides. Consideramos que la poca incidencia en nuestro hospital relacionada con la aplicación de los bloqueos regionales ecoguiados para manejo de analgesia postoperatoria, puede fomentarse con la realización de este trabajo, ya que en la actualidad a nivel mundial el uso de la anestesia regional en conjunto con la aplicación de ultrasonido ha tomado más importancia en los hospitales con alto flujo de pacientes sometidos a cirugías mayores, nuestra intención es compartir la experiencia con el servicio de anestesiología e implementar una alza en el número de bloqueos regionales ecoguiados para manejo de analgesia postoperatoria para cirugías abdominales.

## Descripción general del estudio

Se realizará un estudio de tipo analítico, transversal, prospectivo y observacional. En el cual se comparará el nivel de analgesia postoperatoria a las 2, 4, 8 y 12 horas inmediatas de haber aplicado la técnica convencional de bloqueo peridural con bomba de infusión vs bloqueo TAP realizado mediante ecografía, para ello se aplicará la escala visual analógica para el dolor (EVA) (Figura 2), donde se medirá la intensidad del dolor con la máxima reproductibilidad entre los observadores. Esta escala consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros. La valoración será:

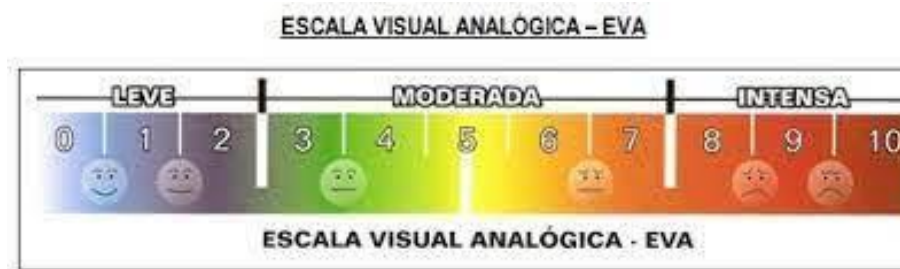


Figura 2. Escala visual analógica EVA.

- 1 Dolor leve si el paciente puntúa el dolor como menor de 3.
- 2 Dolor moderado si la valoración se sitúa entre 4 y 7.
- 3 Dolor severo si la valoración es igual o superior a 8

Se analizará la intensidad de dolor agudo postoperatorio en ambos grupos de estudio, para lo cual se tomará en cuenta el reporte de signos vitales, los cuales serán tomados a las 2, 6 y 12 horas del postoperatorio, en base a dicho reporte se verificará los siguientes parámetros hemodinámicos, tomando en cuenta los valores basales previos a la intervención quirúrgica, así como los valores del egreso de la URPA:

1. *Presión arterial sistólica/diastólica y PAM.*
2. *Frecuencia cardíaca.*
3. *Saturación de oxígeno.*
4. *Frecuencia respiratoria.*
5. *Temperatura corporal.*

Se evaluará según los resultados arrojados después de la aplicación de la escala EVA, así como del análisis de las variaciones hemodinámicas, el requerimiento de administración de fármacos endovenosos de rescate, empleando derivados de opioides o AINES durante el postoperatorio, considerando la Escala analgésica de la OMS (Figura 3).

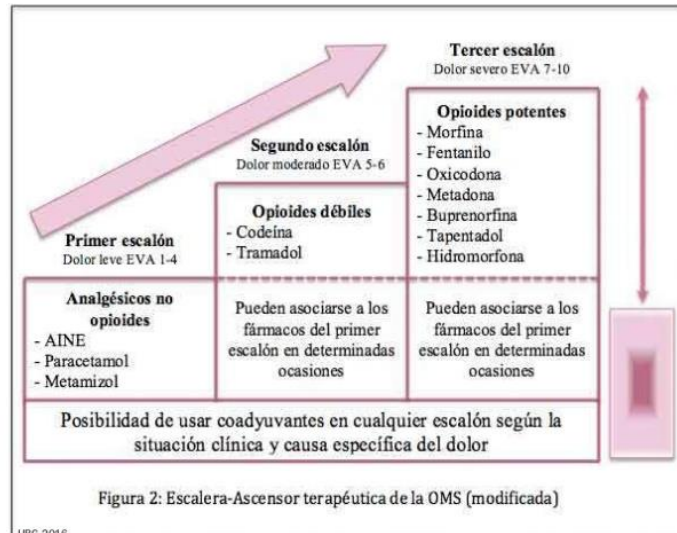


Figura 3. Escalera-Ascensor terapéutica de la OMS (modificada)

Se identificarán posibles complicaciones posteriores a la aplicación de técnica de bloqueo peridural convencional vs bloqueo TAP ecoguiado a las 6 y 12 horas postoperatorias, entre las cuales se tomará en cuenta:

- Bloqueo TAP: punción inadvertida del peritoneo o daño de alguna víscera abdominal y la toxicidad sistémica asociada a los anestésicos locales.
- Bloqueo peridural: hipotensión arterial (disminución de tensión arterial *por más del 15% del basal*), anestesia espinal alta, dolor de espalda, punción dural, retención urinaria, náuseas, lesión vascular o nerviosa, meningitis, absceso cerebral y toxicidad por absorción del anestésico.

Se presentará el protocolo de investigación ante el Comité de Investigación interno y una vez aprobado se iniciará el estudio según el cronograma. El estudio se realizará por medio de la revisión de expedientes clínicos, obtención de datos y evaluación física del paciente; dichos datos se vaciarán a la hoja de recolección para posteriormente realizar el análisis estadístico.

### Procesamiento de datos y análisis estadístico

Se realizará estadística, descriptiva de frecuencias simples y porcentajes para las variables cualitativas, media y desviación estándar para las variables cuantitativas. Los resultados se representarán mediante tablas de frecuencias y gráfico de sectores. Las diferencias entre el dolor agudo postoperatorio, el requerimiento de administración de fármacos endovenosos y las complicaciones posteriores se evaluarán por medio de la prueba t-Student para las variables cuantitativas y la prueba de chi cuadrado para las variables cualitativas. Se considerará un valor de  $P=0.05$  como significativo

La información obtenida en el presente estudio se vaciará en una hoja de cálculo del programa Excel 2010, para su análisis estadístico mediante el paquete IBM SPSS Statistics Version 22 para la obtención de resultados, de esta manera se generará conclusión y discusión.

## **Objetivo general**

Comparar el uso del bloqueo TAP realizado mediante ecografía frente al uso de bloqueo peridural con bomba de infusión realizado con técnica convencional como alternativa para el manejo de analgesia postoperatoria de cirugía abdominal.

## **Objetivos específicos**

- *Comparar el nivel de analgesia postoperatoria entre la técnica convencional de bloqueo peridural con bomba de infusión vs bloqueo TAP realizado mediante ecografía.*
- *Analizar la intensidad de dolor agudo postoperatorio en los grupos a los que se les aplique técnica convencional de bloqueo peridural con bomba de infusión vs bloqueo TAP realizado mediante ecografía.*
- *Evaluar el requerimiento de administración de fármacos endovenosos de rescate, empleando derivados de opioides o AINES durante el postoperatorio en ambos grupos de estudio.*
- *Identificar posibles complicaciones posteriores a la aplicación de técnica de bloqueo peridural convencional vs bloqueo TAP ecoguiado.*

## **Pregunta de investigación**

¿La técnica de bloqueo TAP realizada mediante el uso de ultrasonografía se puede implementar en el Hospital General Juan María de Salvatierra como una alternativa al uso de bloqueo peridural realizado con técnica convencional para manejo de analgesia postoperatoria en cirugía abdominal?

## **Hipótesis**

El uso de bloqueo TAP realizado mediante ecografía como alternativa del bloqueo peridural realizado con técnica convencional, es eficaz para el manejo de analgesia postoperatoria en cirugía abdominal.

## **Material y método**

El pasado estudio fue de nivel aplicativo y de tipo analítico, transversal, prospectivo y experimental. Las variables que se compararon fue el nivel de analgesia postoperatoria, haciendo uso del bloqueo con técnica peridural convencional mediante infusión vs bloqueo TAP bajo el uso de ultrasonografía, en el grupo de pacientes hospitalizados del servicio de cirugía general post operados de cirugía abdominal del Hospital General Juan María de Salvatierra.

## **Área de estudio**

Se realizó el estudio en el Hospital General Juan María de Salvatierra, hospital de segundo nivel de atención donde se encontraron ingresados pacientes que fueron intervenidos de cirugía abdominal.

**Universo:** Pacientes de cirugía general post operados de cirugía abdominal en el Hospital General Juan María de Salvatierra.

**Población:** Pacientes post operados de cirugía abdominal, que se encontraron hospitalizados en el servicio de cirugía general del Hospital General Juan María de Salvatierra.

**Tipo de Muestreo:** Se realizó un muestreo polietápico; en la primera fase se realizó un muestreo no probabilístico por criterio, según los criterios de inclusión, en la segunda etapa se realizó una aleatorización sistemática para asignar a los pacientes a cada grupo.

La sistematización consistió en que los días lunes, miércoles y viernes se realizó bloqueo mediante técnica peridural, convencional, con colocación de catéter peridural y uso de bomba de infusión y los días martes, jueves y sábados se realizó bloqueo TAP guiado por ultrasonografía.

### **Selección y asignación de participantes**

1. Se realizó el bloqueo mediante técnica peridural convencional, con colocación de catéter peridural y uso de bomba de infusión a base de Ropivacaína al 0.2% con 120 mg, con un volumen total de 60 ml, los cuales fueron administrados de manera continua a 5 ml/hr durante 12 horas, dicha infusión fue iniciada previo del egreso del paciente a la URPA (Unidad de Recuperación Post Anestésica), en los pacientes sometidos a cirugía abdominal que cumplieron los criterios de inclusión y firma de consentimiento informado para el estudio, los días lunes, miércoles y viernes del 01 de Julio al 31 de agosto 2022, en un horario de 08:00 a 20:00 hrs.
2. Se realizó el bloqueo TAP guiado por ultrasonografía, haciendo uso de Ropivacaína al 0.2% con 60 mg, con un volumen total de 30 ml, los cuales fueron administrados mediante una aguja Stimuplex 22Gx50 mm dosis única, dicho bloqueo fue realizado previo al egreso del paciente a la URPA (Unidad de Recuperación Post Anestésica), en los pacientes sometidos a cirugía abdominal que cumplieron los criterios de inclusión y firma de consentimiento informado para el estudio, los días martes, jueves y sábado del 01 de Julio al 31 de agosto 2022, en un horario de 08:00 a 20:00 hrs.

### **Criterios de inclusión**

- Paciente que acepto participar en el estudio y firmo el consentimiento informado.
- Paciente post operado de Cirugía Abdominal, entre las cuales se encuentran:

1. Hernioplastias de pared abdominal.
2. Apendicectomía.
3. Laparotomía exploratoria.
4. Cierre de pared abdominal.
5. Colostomía.
6. Histerectomía.
7. Resección de quistes de ovario.
8. Ooforectomía.

- Paciente entre 18 y 65 años de edad.
- Género indistinto
- Paciente entre ASA I/III.

#### **Criterios de Exclusión**

- Paciente que no acepto participar en el estudio.
- Edad menor de 18 años y mayores de 65 años.
- Paciente con un ASA mayor a III.
- Paciente con embarazo conocido.
- Pacientes en tratamiento con anticoagulantes orales.
- Pacientes con alergia a los anestésicos locales.
- Pacientes con infección cutánea en el punto de inoculación.
- Paciente considerado como cirugía contaminada o sucia.
- Pacientes con deterioro cognitivo, con discapacidad intelectual (Síndrome de Down, Autismo, Esquizofrenia, Trastorno disociativo) o con discapacidad sensorial (discapacidad auditiva).
- Pacientes con obesidad mórbida grado III o IV.
- Paciente con neuropatía periférica ya conocida.
- Paciente con INR mayor 1.2
- Paciente dependiente de ventilación mecánica.

#### **Criterios de eliminación**

- Pacientes fallecidos durante el trans operatorio.
- Pacientes que no aceptaron ningún tipo de técnica de bloqueo regional.

#### **Técnica y procedimiento de recolección de datos**

Previo al inicio del procedimiento anestésico que se iba a realizar, se comentó la finalidad del estudio al médico cirujano tratante, con la intención de que el manejo de analgesia postoperatoria en las primeras 12 horas post cirugía fuera manejada por el servicio de Anestesiología y por el residente operador, de esta manera se aseguró el apegarse lo mayor posible al objetivo del trabajo de investigación.

Se le proporcionó las **hojas de registro** al personal de enfermería que cumplía la función de circulante en el área de quirófano al inicio del procedimiento, donde fue recolectado lo siguiente:

1. Datos de ficha de identificación de paciente.
2. Diagnóstico pre y post operatorio.
3. Edad.
4. Sexo.
5. Alergias.
6. Tipo de técnica de bloqueo empleada.
7. Hora de inicio del bloqueo.
8. Nombre del residente operador y del Anestesiólogo adscrito al quirófano.
9. Efectos colaterales o adversos presentados inmediatamente a la conclusión del bloqueo.
10. Signos vitales (TA, FC, FR, SatO<sub>2</sub>, T°) al inicio del procedimiento quirúrgico, al inicio del bloqueo y a la finalización de la técnica aplicada, así como signos vitales previos al egreso del paciente a la URPA (Unidad de Recuperación Post Anestésica).
11. Hora de entrega de paciente a la URPA, con sus respectivos SV.
12. Hora de egreso de URPA a piso de hospitalización, con sus respectivos SV.

Dichas hojas fueron entregadas por parte de la enfermera (o) circulante de quirófano a la enfermera (o) encargado del área de URPA, el cual continuo con el registro de signos vitales en caso de continuar el paciente en dicha área posterior a las primeras 2 horas post colocación de bloqueo, en caso de no haber sido así, las hojas fueron entregadas a la enfermera (o) que acudió a recepción del paciente para su pase a piso, donde se le explico a detalle la función de dicha hoja y el cómo continuarían siendo recolectados dichos parámetros (signos vitales), calificación del dolor post operatorio según la escala visual analógica EVA por parte del paciente, así como la valoración pertinente de uso de analgésicos endovenosos, según resultados de la escala de EVA y la relación al esquema de la OMS para manejo del dolor, el cual fue empleado en este estudio de investigación, apegándose a las contraindicaciones del uso de dichos analgésicos según las características de cada paciente.

Para concluir la función de las hojas de registro de datos, el residente operador acudió a la recolección de las mismas a las 24 horas post bloqueo, hizo visita anestésica al paciente en piso y de ser pertinente retiro el equipo de bloqueo peridural en pacientes que contaban con él.

## **Definición operacional de las variables**

### **1. Variable independiente**

1.1 *Bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP)*

1.2 *Bloqueo peridural (BPD)*

### **2. Variable dependiente**

2.1 *Dolor agudo postoperatorio en cirugías abdominales*

### **3. Variables exploratorias**

3.1 *Edad*



- 3.2 Sexo
- 3.3 Cirugía realizada
- 3.4 Tipo de cirugía (Electiva y/o Urgencia)
- 3.5 Presión arterial (TA)
- 3.6 Presión arterial media (PAM)
- 3.7 Frecuencia cardíaca (FC)
- 3.8 Frecuencia respiratoria (FR)
- 3.9 Saturación de oxígeno (SatO2)
- 3.10 Temperatura corporal (T°)
- 3.11 Adyuvante de rescate

Definición de la tabla operacional de variables:

<b>Independiente</b>				
<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Clasificación de variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP)</b>	Bloqueo periférico que involucra los nervios de la pared abdominal anterior, el cual proporciona analgesia desde la piel hasta el peritoneo parietal.	Cualitativa Nominal Dicotómica	Bilateral	Hoja de recolección de datos
<b>Bloqueo peridural (BPD)</b>	Introducción de anestésico local en el espacio epidural, bloquea las terminaciones nerviosas en su salida de la medula espinal, siendo su distribución metamérica, es decir, se anestesiara la zona del cuerpo	Cualitativa Nominal Dicotómica	Dosis única	Hoja de recolección de datos

	que corresponde a los nervios que han sido alcanzados por el anestésico local inyectado.			
Dependientes				
Variable	Definición	Clasificación de variable	Indicador	Instrumento
<b>Dolor agudo postoperatorio en cirugías abdominales</b>	Sensación subjetiva desagradable, considerada como una respuesta normal, fisiológica y predecible del organismo frente a una agresión química, física o traumática. Cuantificada según el nivel de dolor luego del postoperatorio inmediato.	Cualitativa Ordinal	Leve: 0 a 2 Moderado: 3 a 7 Severo: 8 a 10	Escala Visual Análoga del dolor (EVA) Aplicada a las 2, 4, 8 y 12 hrs post colocación de bloqueo
Variables exploratorias				
Variable	Definición	Clasificación de variable	Indicador	Instrumento
<b>Sexo</b>	Características biológicas, anatómicas, fisiológicas y cromosómicas de la especie humana. <b>Femenino:</b> condición biológica	Cualitativa Nominal Dicotómica	Femenino Masculino	Hoja de recolección de datos

	relacionada con la mujer. <b>Masculino:</b> condición biológica relacionada con el hombre.			
<b>Edad</b>	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos	Hoja de recolección de datos
<b>Cirugía realizada</b>	Práctica que implica la manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico, bien sea diagnóstico, terapéutico o pronóstico. <b>Apendicetomía abierta:</b> cirugía que se realiza para extraer el apéndice. <b>Histerectomía:</b> resección quirúrgica del útero. <b>Hernioplastia:</b> cirugía realizada para reparar una hernia en la pared abdominal. <b>Colecistectomía laparoscópica:</b> intervención	Cualitativa Politémica Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Apendicectomía abierta</li> <li>•Histerectomía</li> <li>•Hernioplastía</li> <li>•Colecistectomía abierta</li> <li>•Colecistectomía laparoscópica</li> <li>•Ooforectomía</li> <li>•Laparotomía exploratoria</li> </ul>	Hoja de recolección de datos

	<p>mínimamente invasiva para extracción de la vesícula biliar.</p> <p><b>Colecistectomía abierta:</b> intervención quirúrgica que se realiza para extracción de la vesícula biliar.</p> <p><b>Ooforectomía:</b> Procedimiento quirúrgico realizado para extirpar un ovario o ambos.</p> <p><b>Laparotomía exploratoria:</b> intervención quirúrgica utilizada con el fin de evaluar el estado de los órganos internos ubicados en el abdomen.</p>			
<b>Tipo de cirugía</b>	<p><b>Electiva:</b> Toda aquella cirugía que no sea de emergencia y que pueda ser demorada al menos 24 horas.</p> <p><b>Urgencia:</b> Toda cirugía que se realiza en pacientes que requieren una valoración y acción inmediata para salvar la vida del paciente o la función de</p>	Cualitativa Dicotómica Nominal	Electiva Urgencia	Hoja de recolección de datos

	alguna parte de su cuerpo.			
<b>Presión arterial</b>	Medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre al cuerpo.	Cuantitativa Continua	Presión sistólica Presión diastólica	Hoja de recolección de datos
<b>Presión arterial media</b>	Promedio de la presión en las arterias durante un ciclo cardíaco.	Cuantitativa Continua	TA diastólica + ((TA sistólica – TA diastólica) / 3)	Hoja de recolección de datos
<b>Frecuencia cardíaca</b>	Número de contracciones del corazón o de pulsaciones por unidad de tiempo.	Cuantitativa Discreta	Medición de latidos contabilizados durante 1 minuto.	Hoja de recolección de datos
<b>Frecuencia respiratoria</b>	Número de respiraciones que realiza un ser vivo en un periodo específico.	Cuantitativa Discreta	Medición de respiraciones contabilizados durante 1 minuto.	Hoja de recolección de datos
<b>Saturación de oxígeno</b>	Nivel de oxigenación de la sangre.	Cuantitativa Discreta	Medición de saturación de oxígeno mediante pulsioximetría.	Hoja de recolección de datos
<b>Temperatura corporal</b>	Medida de la capacidad del organismo de generar o eliminar el calor.	Cuantitativa Continua	Medición de temperatura corporal mediante termómetro digital	Hoja de recolección de datos
<b>Ayudante de rescate</b>	Medicamento adicional que se administra al tratamiento primario. <b>Ketorolaco:</b> Antiinflamatorio	<b>Cualitativa Politómica Nominal</b>	En caso de <b>EVA grado 1 (leve)</b> a las 2 horas post bloqueo + incremento de valores de signos vitales	Hoja de recolección de datos

	<p>no esteroideo, utilizado como antipirético, antiinflamatorio y analgésico.</p> <p><b>Tramadol:</b> Analgésico opioide débil y atípico que alivia el dolor actuando sobre células nerviosas específicas de la medula espinal y el cerebro.</p> <p><b>Ondansetrón:</b> Antagonista del receptor de serotonina 5-HT<sub>3</sub>, utilizado como antiemético.</p> <p><b>Buprenorfina:</b> Agonista parcial de los receptores opiáceos, con potencia analgésica de 3.5 a 7 veces mayor que la morfina.</p>		<p>con respecto a los valores obtenidos al egresar de URPA (TA, PAM, FC, FR, SatO<sub>2</sub> y T°), se administrará</p> <p><b>Ketorolaco 30 mg/1 ml, 1 ampolleta IV c/8 hrs.</b></p> <p>En caso de calificación de <b>EVA grado 2 (moderado) a las 4 horas post bloqueo</b> + persistencia de incremento de signos vitales con respecto a los valores obtenido a las 2 horas post bloqueo y de la primera administración de medicamento endovenoso, se administrará:</p> <p><b>Tramadol 100 mg/2 ml, 1 ampolleta IV c/12 hrs (diluido en 100 cc Sol Fisiológica 0.9%, pp/1 hr) + Ondansetrón 8 mg/4 ml, 1 ampolleta IV c/24 hrs (diluido, pp/5 min).</b></p>	
--	--	--	---	--

			<p>En caso de calificación de <b>EVA grado 3 (severo)</b> a las <b>12 horas post bloqueo + persistencia de incremento de signos vitales con respecto a los valores obtenido a las 12 horas post bloqueo y de la segunda administración de medicamento endovenoso,</b> se administrará <i>Buprenorfina 0.3 mg/1 ml, 1 ampolleta IV c/8 hrs (diluido en 100 cc Sol Fisiológica 0.9%, pp/1 hr).</i></p>	
--	--	--	--	--

## DATOS DEMOGRÁFICOS

Para describir la población de estudio, se recabaron datos del registro de pacientes del servicio de Cirugía General del Hospital General Juan María de Salvatierra entre julio a diciembre 2022, se encontró que la mayoría de los pacientes sometidos a cirugía abdominal fueron femeninos (70%). Respecto a la edad, se encontró que la mayoría de los pacientes se encontraban en la quinta década de la vida, prevaleciendo la edad de 48 años (10%).

En relación al diagnóstico preoperatorio, se registró que la miomatosis uterina fue el diagnóstico con mayor prevalencia en el sexo femenino (35.7%), siendo más frecuente en la edad de 48 años y que la apendicitis aguda y la colecistitis aguda fueron los diagnósticos con más recurrencia en el sexo masculino (33.3% de cada uno respectivamente), presentándose en un rango de edad desde los 26 y 57 años de edad.

	Embarazo ectópico	Abdomen agudo	Apendicitis aguda	CCL	Hernia umbilical	Miomatosis uterina	Quiste de ovario	Total
<b>E d a d</b>	<b>FEMENINO</b>							<b>28</b>
19							1	1
20			1					1
21				2				2
22				1				1
25	1							1
29			1	1				2
34				1		1		2
38		1						1
40						1		1
42						2		2
43						1		1
44				1				1
45				1	1			2
48						4		4
54			1					1
56		1				1		2
58					1			1
62				1				1
65				1				1
	<b>MASCULINO</b>							<b>12</b>
26			1					1
31			2					2
37				1				1
38				1				1
39		1	1					2
46				1				1
50					1			1
51					1			1
57				1				1
65					1			1

Tabla 1. Registro de diagnóstico preoperatorio según la edad y sexo de pacientes sometidos a cirugía abdominal entre julio y diciembre 2022, donde se observa que el rango de edad estudiado va desde los 19 hasta los 65 años de edad (CCL=Colecistitis crónica litiásica).



Dentro del total de cirugías realizadas durante el período de tiempo estudiado, se registró que la histerectomía fue la cirugía abdominal con mayor prevalencia en el sexo femenino (32.1%) y que la apendicectomía fue el procedimiento quirúrgico con mayor realización en el sexo masculino (33.3%).

	Hernio plastia		Colecistec tomía abierta		Colecistec tomía laparoscópica		Histerec tomía		Miomec tomía		Oforec tomía		Apendice ctomía		LAPE	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
<b>E</b>	1	2	6	2	3	2	9	-	1	.	1	-	-	-	-	-
<b>U</b>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	3	1

Tabla 2. Registro de cirugías realizadas según el sexo. (F= femenino, M=masculino, E= electiva, U=urgencia, LAPE=laparotomía exploratoria).

Con relación al tipo de evento quirúrgico se observa que 21 mujeres se sometieron a cirugías electivas (52.5%), mientras que 6 hombres fueron intervenidos de manera electiva (15%). Con respecto a las cirugías de urgencia, se intervinieron 13 cirugías, de las cuales 7 cirugías correspondieron a mujeres (17.5%) y 6 cirugías para hombres (15%).

Cirugía realizada	Femenino	Masculino	Femenino electivo	Masculino electivo	Femenino urgencia	Masculino urgencia	Total
Colecistectomía abierta	6	2	6	2	-	.	8
Colecistectomía laparoscópica	3	2	3	2	-	-	5
Histerectomía	9	-	9	-	-	-	9
Miomectomía	1	-	1	-	-	-	1
Ooforectomía	1	-	1	-	-	-	1
Apendicectomía	3	4	-	-	3	4	7
Hernioplastia	3	2	1	2	1	1	5

LAPE	3	1	-	-	3	1	4
------	---	---	---	---	---	---	---

Tabla 3. Registro de evento quirúrgico según tipo de cirugía y sexo. (LAPE=laparotomía exploratoria).

### **Nivel de analgesia postoperatoria entre la técnica convencional de bloqueo peridural con bomba de infusión vs bloqueo TAP realizado mediante ecografía**

Se evaluó el nivel de dolor referido por los pacientes según el tipo de técnica realizada (técnica convencional de bloqueo peridural con bomba de infusión o bloqueo TAP realizado mediante ecografía), así como el tipo de cirugía al que éstos fueron sometidos. La evaluación se realizó con la finalidad de identificar en cuál tipo de cirugía los pacientes presentaron el mayor nivel de dolor al post operatorio, así como la funcionalidad del tipo de técnica anestésica como parte de analgesia postoperatoria.

Para determinar el nivel de analgesia postoperatoria post colocación de bloqueo peridural (BPD) y bloqueo del transverso del abdomen (TAP), se evaluó el nivel de dolor mediante la escala analógica visual (EVA), la cual evalúa del 0 al 10 la escala del dolor referido por el paciente en orden ascendente, siendo el 0 un estatus sin dolor y 10 el máximo dolor referido, es así como la clasificación corresponde a: leve 0 a 2, moderado de 3 a 7 y severo de 8 a 10. El dolor referido por el paciente se valoró a las 2, 4, 8 y 12 horas post colocación de dichas técnicas anestésicas.

Los resultados muestran que a las 2 horas post bloqueo, el 100% de los pacientes sometidos a bloqueo TAP refirieron un nivel de dolor leve, mientras que el 95% de los pacientes sometidos a BPD refirieron un nivel leve y el 5% un nivel moderado.

La evaluación a las 4 horas, mostraron que el 80% de total de paciente sometidos a TAP refirieron un nivel de dolor leve y el 20% restante mencionó un nivel moderado. Con respecto al BPD, el 85% refirió un nivel de dolor leve y el 15% restante se inclinó a un nivel moderado.

En la evaluación a las 8 horas, se obtuvo que el 85% del total de pacientes sometidos a TAP refirieron un nivel de dolor leve y el 15% un nivel moderado; mientras que el 70% de los pacientes bajo BPD mencionaron percibir un nivel de dolor leve y el 30% un nivel moderado.

Por último, se evaluó a las 12 horas, donde el 90% de los pacientes sometidos a TAP refirieron un nivel de dolor leve, el 5% un nivel moderado y el restante 5% un nivel severo. En relación a los pacientes intervenidos de BPD, 75% menciono tener un nivel de dolor leve y el 25% restante refirió tener un nivel de dolor moderado.

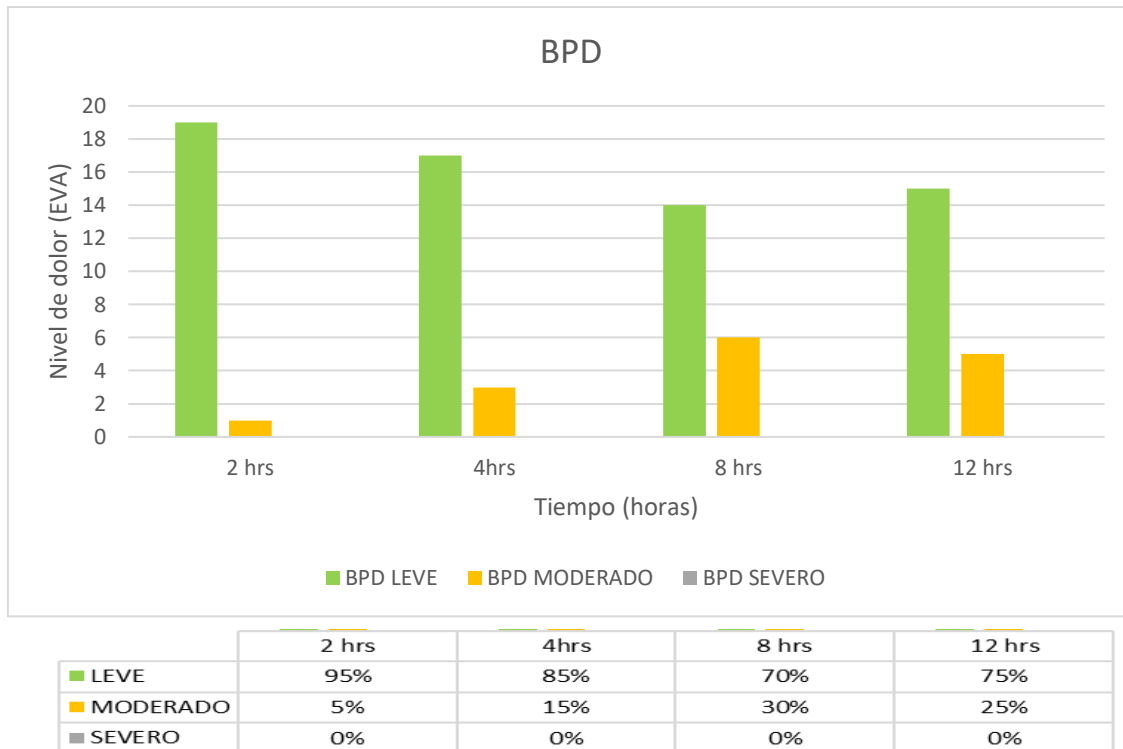


Figura 6. Resultados del nivel de dolor evaluado a las 2, 4, 8 y 12 horas post colocación de técnica convencional bloqueo peridural con bomba de infusión (BPD).

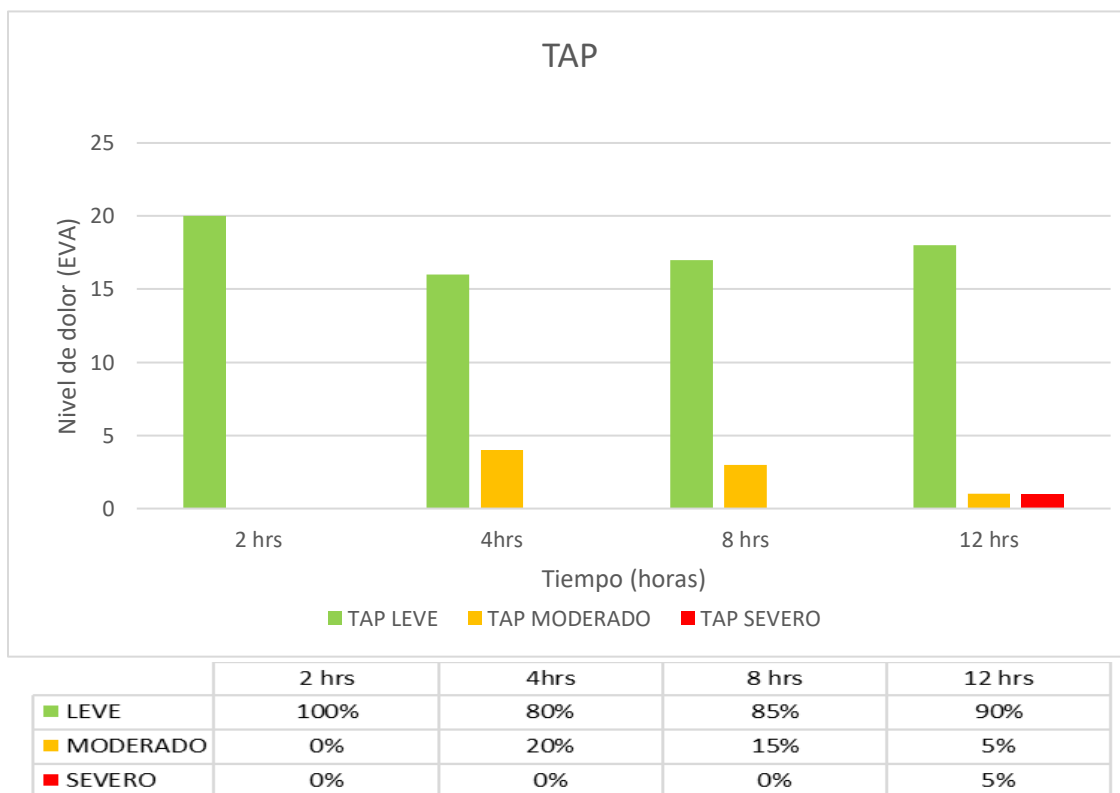


Figura 7. Resultados del nivel de dolor evaluado a las 2, 4, 8 y 12 horas post colocación de bloqueo del transverso del abdomen guiado por ecografía (TAP).

Con respecto a la evaluación del tipo de cirugía con mayor evidencia de dolor post operatorio en pacientes a quienes se empleó la técnica convencional de bloqueo peridural con bomba de infusión, los resultados muestran que la apendicectomía abierta (33.3%) fue la cirugía con mayor porcentaje de dolor con nivel moderado referido. Mientras que los pacientes sometidos a ooforectomía, miomectomía y laparotomía exploratoria (100%) respectivamente de cada uno, fueron la mayor cantidad quienes refirieron un dolor con nivel leve.

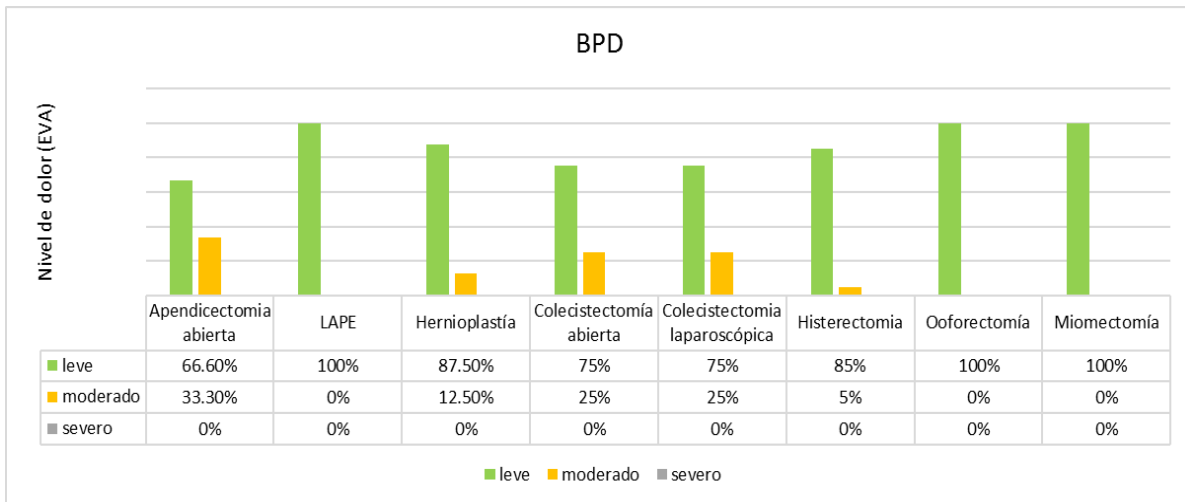


Figura 8. Resultados del nivel de dolor referido según el tipo de cirugía realizada, en pacientes con técnica convencional de bloqueo peridural (BPD) con bomba de infusión.

Los resultados de la evaluación del nivel de dolor post operatorio en pacientes a quienes se le realizó el bloqueo del transverso del abdomen (TAP), mostraron que la laparotomía exploratoria (8%) fue la cirugía con mayor porcentaje de dolor con nivel severo referido. En comparación con los pacientes sometidos a histerectomía y apendicectomía abierta (100%) respectivamente de cada uno, fueron el mayor número de pacientes quienes refirieron un dolor con nivel leve.

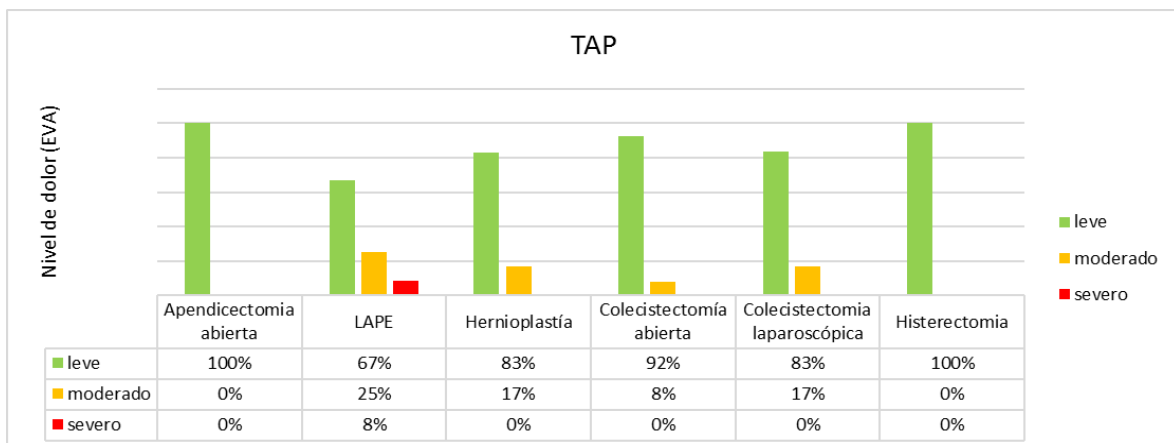


Figura 9. Resultados del nivel de dolor referido según el tipo de cirugía realizada, en pacientes con bloqueo del transverso del abdomen (TAP) realizado mediante ecografía.

## **Análisis de cambios hemodinámicos presentados posterior a la colocación de técnica convencional de bloqueo peridural vs bloqueo TAP y la intensidad del dolor agudo post operatorio.**

Se evaluaron los cambios hemodinámicos observados durante el periodo pre anestésico (basales), en la unidad de recuperación anestésica (URPA) a las 2, 4, 8 y 12 horas post colocación de técnica convencional de bloqueo peridural vs bloqueo TAP, para determinar si la variación de incremento o descenso de los mismos están relacionados con la referencia del nivel de dolor descrito por los pacientes post operados.

Los signos vitales que se incluyeron fue la presión arterial, presión arterial media, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y temperatura corporal; una vez recolectados dichos datos en la hoja de resultados, se promedió el porcentaje de las diferencias entre cada medición, tomando como referencia la medición basal de cada parámetro evaluado por paciente.

Los resultados obtenidos fueron agrupados para identificar a los pacientes según la variación de cambios hemodinámicos que hayan tenido, refiriendo los grupos como:

Grupo I: Disminución de -26 a -50% del promedio total con respecto al registro basal.

Grupo II: Disminución de 0 a -25% del promedio total con respecto al registro basal.

Grupo III: Aumento de 0 a +25% del promedio total con respecto al registro basal.

En los pacientes sometidos a bloqueo peridural, el 60% presentó una disminución hasta del 25% del promedio total con respecto al registro basal de sus signos vitales, con predominio de la presión arterial media (PAM) y de la frecuencia cardiaca (FC).

<b>BLOQUEO PERIDURAL</b>										
	<b>PAM</b>		<b>FC</b>		<b>FR</b>		<b>SatO2</b>		<b>T°</b>	
<b>GRUPO</b>	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<b>GRUPO I</b>	0	0	2	10	0	0	0	0	0	0
<b>GRUPO II</b>	17	85	16	80	9	45	6	30	12	60
<b>GRUPO III</b>	3	15	2	10	11	55	14	70	8	40

Tabla 4. Resultados del número de pacientes sometidos a bloqueo peridural y su agrupación con respecto al promedio de los cambios hemodinámicos registrados en la hoja de recolección de datos.

El registro de los pacientes sometidos a bloqueo TAP, el 80% presentó una disminución hasta el 25% del promedio total con respecto al registro basal de sus signos vitales, con predominio de la presión arterial media (PAM), frecuencia cardiaca (FC), frecuencia respiratoria (FR) y temperatura corporal (T°).

BLOQUEO TAP										
	PAM		FC		FR		SatO2		T°	
GRUPO	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
GRUPO I	0	0	2	10	0	0	0	0	0	0
GRUPO II	18	90	16	80	14	70	1	5	14	70
GRUPO III	2	10	2	10	6	30	19	95	6	30

Tabla 5. Resultados del número de pacientes sometidos a bloqueo TAP y su agrupación con respecto al promedio de los cambios hemodinámicos registrados en la hoja de recolección de datos.

Los resultados del porcentaje del nivel de dolor referido por los pacientes post operados mediante la Escala Visual Análoga del dolor (EVA) a las 2, 4, 8 y 12 horas, mostraron que predominó la referencia del nivel de dolor leve en el 75% de los pacientes sometidos a bloqueo TAP, en comparación con el 25% de los pacientes sometidos a bloqueo peridural quienes hicieron referencia al mismo nivel de dolor; concluyendo que si existe una relación con la disminución del promedio total de los signos vitales de los pacientes sometidos a bloqueo TAP y su percepción del dolor calificado como leve.

	2 HRS		4 HRS		8 HRS		12 HRS	
EVA	BPD	TAP	BPD	TAP	BPD	TAP	BPD	TAP
LEVE	95%	100%	85%	80%	70%	85%	75%	90%
MODERADO	5%	0%	15%	20%	30%	15%	25%	5%
SEVERO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%

Tabla 6. Registro del porcentaje de nivel de dolor evaluado en pacientes sometidos a bloqueo peridural (BPD) y bloqueo del transverso del abdomen (TAP) a las 2, 4, 8 y 12 horas.

### Evaluación de requerimiento de administración de adyuvantes endovenosos como rescate durante el postoperatorio en ambos grupos de estudio

Para determinar la necesidad de hacer uso de adyuvantes endovenosos como medida de rescate por una ineficiente analgesia post operatoria a pesar de la aplicación de bloqueo TAP y BPD, se evaluó el dolor según la Escala Visual Análoga del dolor (EVA). Con base en los resultados leve, moderado o severo, se administró un adyuvante vía endovenosa como complemento de la analgesia post operatoria. Se cuantificó el número de pacientes que recibieron dosis de adyuvantes tipo antiinflamatorio no esteroideo (AINE) o de algún derivado de tipo opioide, además se registró el tipo de cirugía con mayor prevalencia de analgesia post operatoria inadecuada y el tipo de bloqueo con poca o nula eficacia analgésica.

Los resultados muestran que a la valoración del dolor según la escala EVA referida como leve post bloqueo TAP y BPD, el 95% de los pacientes sometidos a bloqueo TAP no requirieron administración de adyuvante vía endovenosa, mientras que el 15% de los pacientes sometidos a BPD requirieron la aplicación de 30 mg de ketorolaco vía endovenosa. Así mismo, se registró que las cirugías con mayor prevalencia de requerimiento de analgesia postoperatoria endovenosa posterior a

una valoración del dolor según la escala EVA referida como leve, fueron la apendicectomía abierta, colecistectomía abierta y la histerectomía.

<b>VALORACIÓN DE DOLOR SEGÚN ESCALA EVA REFERIDA COMO LEVE</b>				
<b>TIPO DE CIRUGIA</b>	<b>KETOROLACO 30 MG</b>		<b>NO APLICO</b>	
	<b>BPD</b>	<b>TAP</b>	<b>BDP</b>	<b>TAP</b>
<b>Hernioplastia</b>	0	0	2	3
<b>Apendicectomía abierta</b>	1	0	2	4
<b>Colecistectomía abierta</b>	1	0	4	3
<b>Colecistectomía laparoscópica</b>	0	0	2	3
<b>Histerectomía</b>	1	0	4	4
<b>LAPE</b>	0	1	1	2
<b>Miomectomía</b>	0	0	1	0
<b>Ooforectomía</b>	0	0	1	0

Tabla 7. Resultados de valoración del nivel de dolor referido como LEVE según el tipo de cirugía realizada, en pacientes con bloqueo del transverso del abdomen (TAP) y bloqueo peridural (BPD), donde se cuantifica el número de pacientes que requirieron administración de adyuvante vía endovenosa.

Con relación a la valoración del dolor según la escala EVA referida como moderado en pacientes post bloqueo TAP, el 65% de ellos no requirieron aplicación de adyuvante vía endovenosa, mientras que el 50% de los pacientes sometidos a BPD requirieron la aplicación de 100 mg de tramadol en complementación de 8 mg de ondansetrón vía endovenosa. Además, la colecistectomía abierta fue el procedimiento quirúrgico que requirió en la mayoría de los post operados, la dosis de rescate con el analgésico tipo opioide.

<b>VALORACIÓN DE DOLOR SEGÚN ESCALA EVA REFERIDA COMO MODERADO</b>				
<b>TIPO DE CIRUGIA</b>	<b>NO APLICO</b>		<b>TRAMADOL 100 MG</b>	
	<b>BPD</b>	<b>TAP</b>	<b>BDP</b>	<b>TAP</b>
<b>Hernioplastia</b>	1	1	1	2
<b>Apendicectomía abierta</b>	1	4	2	0
<b>Colecistectomía abierta</b>	1	2	4	1
<b>Colecistectomía laparoscópica</b>	1	1	1	2
<b>Histerectomía</b>	3	4	2	0
<b>LAPE</b>	1	1	0	2
<b>Miomectomía</b>	1	0	0	0
<b>Ooforectomía</b>	1	0	0	0

Tabla 8. Resultados de valoración del nivel de dolor referido como MODERADO según el tipo de cirugía realizada, en pacientes con bloqueo del transverso del abdomen (TAP) y bloqueo peridural (BPD), donde se cuantifica el número de pacientes que requirieron administración de adyuvante tipo opioide vía endovenosa.

Para concluir, la valoración del dolor según la escala EVA referida como severo, el 100% de los pacientes sometidos a BDP no requirieron aplicación de adyuvante de rescate, mientras que el 5% de los pacientes sometidos a bloqueo TAP requirieron la aplicación de 0.3 mg de buprenorfina vía endovenosa. La laparotomía exploratoria fue el procedimiento quirúrgico en el cual se manifestó el mayor porcentaje de dolor referido como severo, el cual requirió la aplicación de la dosis de rescate con el analgésico tipo opioide.

<b>VALORACIÓN DE DOLOR SEGÚN ESCALA EVA REFERIDA COMO SEVERO</b>				
<b>TIPO DE CIRUGIA</b>	<b>NO APLICO</b>		<b>BUPRENORFINA 0.3 MG</b>	
	<b>BPD</b>	<b>TAP</b>	<b>BPD</b>	<b>TAP</b>
<b>Hernioplastia</b>	2	3	0	0
<b>Apendicectomía abierta</b>	3	4	0	0
<b>Colecistectomía abierta</b>	5	3	0	0
<b>Colecistectomía laparoscópica</b>	2	3	0	0
<b>Histerectomía</b>	5	4	0	0
<b>LAPE</b>	1	2	0	1
<b>Miomectomía</b>	1	0	0	0
<b>Ooforectomía</b>	1	0	0	0

Tabla 9. Resultados de valoración del nivel de dolor referido como SEVERO según el tipo de cirugía realizada, en pacientes con bloqueo del transversal del abdomen (TAP) y bloqueo peridural (BPD), donde se cuantifica el número de pacientes que requirieron administración de adyuvante tipo opioide vía endovenosa.

### **Identificación de complicaciones presentadas durante la aplicación de técnica de bloqueo peridural vs bloqueo TAP realizado mediante ecografía**

Posterior a la aplicación de la técnica de bloqueo peridural y del bloqueo TAP, se mantuvo bajo vigilancia a los pacientes sometidos a dichas técnicas con la finalidad de identificar las posibles complicaciones, como: lumbalgia, infección del sitio de punción, hematoma peridural, punción accidental de duramadre, punción accidental de peritoneo, punción accidental de víscera e intoxicación por anestésico local.

Se identificó a 5 pacientes que durante el momento de la realización del bloqueo peridural, presentaron punción accidental de la duramadre, la cual fue hecha haciendo uso de la aguja Tuohy empleada en la técnica convencional vía peridural; dichos pacientes fueron excluidos del estudio, ya que, al haber presentado la punción accidental de la duramadre, está contraindicado la administración de anestésicos locales, haciendo uso de esta vía de administración.

No se realizó el uso de catéter peridural y se mantuvieron bajo vigilancia durante 24 horas posterior al evento anestésico. Dichos pacientes no presentaron evidencia de los posibles efectos de la punción de la duramadre (cefalea post punción), al igual



que se mantuvieron con manejo analgésico postoperatorio vía endovenosa sin complicaciones.

El grupo de pacientes a los cuales se aplicó la técnica de bloqueo TAP realizado mediante ecografía, el 100% de ellos no presentó ninguna de las complicaciones anteriormente mencionadas. En el resto de los pacientes sometidos a bloqueo peridural, no hubo presencia de complicaciones posterior a la aplicación de la técnica anestésica.

Complicaciones	BPD	TAP
<b>Intoxicación anestésico local</b>	0	0
<b>Infección del sitio de punción</b>	0	0
<b>Hematoma peridural</b>	0	0
<b>Punción accidental de duramadre</b>	5	0
<b>Punción accidental de peritoneo</b>	0	0
<b>Punción accidental de víscera</b>	0	0
<b>Lumbalgia</b>	0	0

Tabla 10. Cuantificación del número de pacientes que presentaron complicación posterior a la aplicación de bloqueo del transverso del abdomen (TAP) y bloqueo peridural (BPD).

## Discusión

### Dolor postoperatorio y su evaluación según la Escala Analógica Visual (EVA)

El dolor postoperatorio es el máximo representante del dolor agudo y se define como un dolor de inicio reciente, duración probablemente limitada y que aparece como consecuencia de la estimulación nociceptiva, resultante de la intervención quirúrgica sobre los distintos órganos y tejidos. La característica más destacada del dolor postoperatorio es que su intensidad es máxima en las primeras 24 horas y disminuye progresivamente<sup>13</sup>.

En el presente estudio se mostró que, al evaluar el nivel de dolor postoperatorio a las 2, 4, 8 y 12 horas post colocación de ambas técnicas de bloqueo, al grupo de pacientes a quienes se les aplicó la técnica de bloqueo TAP, la mayoría refirieron un nivel de dolor leve, el cual fue comparado con el grupo de pacientes sometidos a bloqueo peridural con técnica convencional, quienes lo describieron como moderado y severo (Figura 6 y 7); basándonos en la evaluación de la Escala Analógica Visual (EVA) la mayoría de pacientes bajo bloqueo TAP obtuvieron una analgesia más satisfactoria con respecto a su percepción del nivel de dolor (leve) y

al tiempo de este mismo, el cual no se hizo presente hasta 12 horas posterior al evento quirúrgico (Tabla 6).

De manera importante, se identificó que el tipo de cirugía con mayor evidencia de dolor post operatorio en pacientes en quienes se empleó la técnica convencional de bloqueo peridural, la apendicectomía abierta fue la cirugía con mayor porcentaje de dolor con referencia como dolor moderado y que en comparación con los pacientes sometidos a bloqueo TAP, la laparotomía exploratoria fue el procedimiento quirúrgico con mayor referencia como dolor severo (Figura 8 y 9). Tomando en cuenta que todo procedimiento quirúrgico realizado mediante una incisión supraumbilical, la analgesia epidural es la técnica de elección para este tipo de intervención, ya que por el momento no hay mayor evidencia de que el bloqueo TAP proporcione un nivel de analgesia superior<sup>6</sup>.

### **Respuesta al estrés frente a la cirugía**

Se inicia durante el preoperatorio, tiene su punto máximo en el postoperatorio y culmina al 3er o 4to día postoperatorio. Esta respuesta activa al sistema nervioso simpático y somático produciendo una cascada de eventos fisiológicos y metabólicos predecible, lo que se manifiesta con taquicardia, hipertensión, aumento del consumo de oxígeno miocárdico, fiebre, inmunosupresión, metabolismo proteico aumentado e hiperglicemia<sup>15</sup>.

Durante la recolección de datos, nos percatamos que a pesar de intervenir procedimientos quirúrgicos de tipo electivo o tipo urgencia (Tabla 2), se encontró que la mayor parte de los pacientes ingresaban al área de quirófano con una respuesta alta al estrés frente a la cirugía, la cual se manifestó principalmente con signos vitales con tendencia a la hipertensión, taquicardia y taquipnea.

La presencia de dichos cambios hemodinámicos, posterior a la intervención y al manejo del dolor postoperatorio con el bloqueo tipo TAP, se encontró una diferencia significativa con un descenso de hasta el 25% del registro basal de sus signos vitales previos al evento quirúrgico en las siguientes 12 horas (Tabla 5). De tal manera, argumentamos que, si existe una relación con la disminución de las cifras de los signos vitales de los pacientes, sin precisar una inestabilidad hemodinámica, lo cual se vio reflejada en una percepción del dolor calificado por los pacientes como leve, siendo la respuesta satisfactoria hacia la analgesia postoperatoria implementando esta técnica anestésica de tipo regional.

### **Analgesia regional**

El uso de la analgesia regional y sus diferentes técnicas, así como los agentes analgésicos de los que se dispone, proporciona no solo beneficios analgésicos, sino que pueden prevenir complicaciones postoperatorias. Las técnicas regionales proporcionan mayor calidad analgésica y se asocian a una menor incidencia de náuseas, vómitos y sedación, comparado con las sistémicas con opioides<sup>13</sup>.

El uso de la analgesia regional que implementamos, haciendo uso de dos técnicas anestésicas, mostró que la analgesia peridural a pesar de obtener un adecuado control del dolor, se tuvo hasta un 85% de fallo en el tratamiento, donde el 25% de los pacientes refirieron su percepción del dolor como moderado, mostrando una diferencia significativa en comparación con los pacientes sometidos a bloqueo TAP, donde el 75% de los pacientes mantuvieron un adecuado control del dolor refiriendo su percepción como dolor tipo leve, calificando como exitosa la analgesia postoperatoria a las 12 horas de su aplicación (Tabla 6).

### **Bloqueo del plano transversal abdominal (TAP)**

Como anestesia regional es una técnica que involucra la inyección de anestésico local en el plano de la fascia superficial del músculo transversal del abdomen en el nivel de los dermatomas de T7 y L1, haciendo que el depósito de anestésico local en dicho plano proporcione analgesia de la piel, músculos y peritoneo parietal; al día de hoy se ha comprobado y se ha demostrado su eficacia en los procedimientos quirúrgicos del abdomen inferior, como laparotomías infraumbilicales y apendicectomías, su rol en el manejo de cirugías abdominales con niveles más altos de estos dermatomas, ha sido investigado en menor medida<sup>19</sup>. Es por ello, que, en el caso del paciente sometido a laparotomía exploratoria, donde su incisión quirúrgica estuvo por arriba del dermatoma T7 dio como resultado una respuesta reducida al manejo de analgesia postoperatoria, no obteniendo el resultado deseado (Figura 9).

La calidad de la analgesia que ofreció el bloqueo TAP se debe a que la cantidad de anestésico local, que se depositó en el plano abdominal, logrando su distribución de manera adecuada gracias a la visualización que proporciona el realizar este tipo de procedimiento bajo ecografía guiada.

La dosis utilizada en este estudio se comparó con la reportada en la literatura, donde se menciona que hasta el momento ningún estudio ha ofrecido una respuesta clara en cuanto al volumen, dosis, extensión y duración del bloqueo sensitivo real; es posible que el bloqueo prolongado que proporciona se deba al bloqueo de las aferencias sensitivas parietales y que esto produzca una modulación de los fenómenos de hiperalgesia primaria y secundaria.

En la actualidad, solo la ropivacaína está autorizada para utilizarse en los bloqueos parietales en dosis de 3 mg/kg sin superar la dosis total de 225 mg, siendo el bloqueo TAP un bloqueo de difusión, por lo que requiere que los volúmenes inyectados promedio sean de 15-20 ml por lado<sup>12</sup>.

### **Bloqueo peridural (BPD)**

Los pacientes sometidos a bloqueo peridural experimentaron menor tiempo de analgesia postoperatoria, lo que llevó a una percepción de dolor con un mayor

porcentaje referido como moderado y severo, esto debido probablemente a varios factores que condicionan que la analgesia peridural sea exitosa (Tabla 6).

La analgesia epidural para su efectividad depende de varios factores, entre ellos la localización del catéter, el cual requiere ser colocado en un sitio congruente con el sitio dermatómico de la incisión, lo cual mejora la calidad de la analgesia. Aunque los anestésicos locales vía peridural tienen la capacidad de bloquear las señales aferentes y eferentes de la medula espinal, la absorción del anestésico local es evidente y siendo la vía peridural su forma de administración un espacio altamente vascularizado, es recomendable su combinación con opioide para disminuir la concentración del anestésico local para evitar la intoxicación por el mismo<sup>18</sup>.

Se consideró la importancia de los factores que se podían relacionar con el fallo del tratamiento vía peridural y se encontró que algunos de los factores que se han sugerido que podrían afectar a la difusión correcta de los anestésicos locales en el espacio peridural, incluían: estatura del paciente, posición para la colocación de la anestesia, velocidad de inyección, edad, orientación del catéter peridural, arteriosclerosis, sexo, administración concomitante de epinefrina y la obesidad<sup>17</sup>.

La literatura revisada informa que la analgesia epidural cuenta con varias ventajas en relación a los cambios hemodinámicos producidos durante la intervención anestésica, entre ellos, no causa hipotensión y produce aumento en la demanda de oxígeno miocárdico, causando una reducción en la precarga y la poscarga, manteniendo una estabilidad hemodinámica, sin embargo existe mayor evidencia de reacciones sistémicas del anestésico administrado (el uso de ropivacaína causa frecuentemente hipotensión, bradicardia, síncope y arritmias), ya que al hacer uso de esta técnica se requiere mayor dosis de anestésico local, para obtener un efecto similar a lo logrado con las técnica de bloqueo TAP.

De tal manera que la vía peridural, es una técnica que requiere de altas cantidades de concentraciones relativamente diluidas del anestésico local combinados en su mayoría con un opiáceo, con lo cual se logra bloquear las fibras simpáticas y sensitivas más pequeñas, aunque menos marcada en las grandes fibras motoras, lo que muchas veces no permite una analgesia adecuada<sup>16</sup>, siendo contundente la concordancia entre los factores que pudieran haber afectado la correcta analgesia vía peridural y la alta cantidad de anestésico local diluido perfundido por bomba, las causas que no permitieron tener éxito en la analgesia postoperatoria.

Por lo tanto, los resultados obtenidos usando la vía peridural, mostraron lo ineficaz que fue hacer el uso de bomba peridural, ya que como anteriormente se comentó, la dosis debe ser individualizada en cada paciente. En este estudio se utilizó la dosis estandarizada para el manejo de analgesia postoperatoria en cirugías abdominales, haciendo uso de infusión continua con bomba peridural, administrando un volumen de 5 ml/hr de anestésico local, sin embargo, la dosis de anestésico requerido por metámera para analgesia colocada a nivel lumbar, es de 1 a 1.5 ml. Para lograr un nivel de analgesia adecuado en cirugías de incisión supraumbilical se requiere una

distribución a nivel de T5-T6, equivalente a 10.5 ml, de tal manera que la dosis empleada con la bomba peridural, es relativamente reducida a la requerida, dando como resultado una inadecuada analgesia postoperatoria.

También es importante resaltar que, existen varios factores que influyen a que sea ineficiente la distribución del analgésico en la vía peridural, por lo que existe el uso de bombas peridurales que pueden ser controladas por el paciente (AECp), usando para ello bombas especiales que permiten dar infusiones continuas y bolos en demanda, logrando ser eficaz, ya que la AECp permite administrar analgesia en forma prolongada en el periodo postoperatorio y se ha asociado a un alto grado de satisfacción por parte del paciente<sup>11</sup>.

### **Tratamiento del dolor agudo postoperatorio**

El objetivo es minimizar el malestar del paciente, facilitar la recuperación postoperatoria, evitar las complicaciones relacionadas con el dolor, permitir una movilización activa y pasiva precoz para conseguir una plena recuperación funcional y evitar la cronificación del dolor<sup>13</sup>.

Para el control del dolor se requiere de la administración de analgésicos por diferentes vías, las combinaciones de estas técnicas dependen del tipo y grado de dolor, percepción del paciente, condiciones médicas y sociales en las que se encuentra, para que basados en estos factores se pueda emplear la escalera analgésica de la OMS y haciendo uso de esta escala se obtenga un adecuado control del dolor hasta en un 80% de los casos<sup>14</sup>.

Para hacer uso de la escala analgésica es indispensable la cuantificación de la intensidad del dolor, que la subida de escalón dependa del fallo en el tratamiento en el escalón previo y que la prescripción de coanalgésicos se base en la causa del dolor y que se mantenga cuando se suba de escalón<sup>14</sup>.

Es por ello que, en presencia de dolor leve, los fármacos más indicados son los analgésicos no opioides, los cuales asociados a opioides débiles son capaces de controlar un dolor de intensidad moderada. Los opioides potentes, así como las técnicas de bloqueo nervioso (central o periférico) con anestésicos locales u opioides, se reservan para el dolor de intensidad elevada<sup>13</sup>.

Los resultados obtenidos mostraron que a la valoración del dolor según la escala EVA referida como leve, moderado y severo, el mayor porcentaje de pacientes que no requirieron administración de coadyuvante vía endovenosa fueron los pacientes sometidos a bloqueo TAP (Tabla 7, 8 y 9), en comparación con los pacientes sometidos a bloqueo peridural, quienes fueron los que requirieron hacer uso de los dos primeros escalones de la escalera analgésica (Tabla 7 y 8).

## Eventos adversos

La analgesia peridural es, actualmente una de las técnicas anestésicas más aceptada y empleada universalmente para llevar a cabo una gran variedad de procedimientos quirúrgicos. Su colocación requiere alto grado de experiencia para evitar complicaciones, entre ellas, una de las que se presenta con frecuencia es la punción accidental de duramadre<sup>8</sup>.

Durante la realización de este trabajo, se presentaron 5 casos donde hubo punción accidental de duramadre (Tabla 10), la cual consiste en la pérdida de solución de continuidad de las membranas meníngeas duramadre y aracnoides. Esta complicación se produce accidentalmente durante la identificación del espacio epidural, o bien, en el momento de colocar el catéter; la consecuencia es la salida de LCR (líquido cefalorraquídeo) cuya pérdida excesiva puede desencadenar la aparición de un cuadro de cefalalgia que se conoce como cefalea postpunción<sup>8</sup>.

Existen diferentes factores que pudieron favorecer la presencia de esta complicación al momento de realizar el bloqueo peridural, como son el espacio peridural seleccionado, los múltiples intentos para localizar el espacio, la rotación de la aguja, la colocación del catéter, el movimiento del paciente y el estado fisiológico del mismo (obesidad, deshidratación); dichos factores la mayor parte del tiempo al momento de realizar una analgesia peridural no pueden ser controlados por parte del anestesiólogo, por lo que existe mayor riesgo de presentar esta complicación a la utilización de la técnica peridural.

Dada la evidencia obtenida en este estudio, se puede establecer que la ausencia de complicaciones en los pacientes sometidos a bloqueo TAP (Tabla 10) y la asociación de una mejor calidad de analgesia postoperatoria y el impacto clínico que se tuvo en los pacientes, se debe a que el uso de ecografía, la cual posibilitó las punciones bajo visión ecográfica en tiempo real, evitando perforaciones viscerales y comprobando la distribución correcta del anestésico local.

Estudios recientes han demostrado que el bloqueo TAP bilateral proporciona una analgesia postoperatoria eficaz y de larga duración con una reducción significativa del consumo de opioides y sus efectos secundarios derivados a altas dosis<sup>9</sup>, de tal manera que es posible que el uso de la ecografía aumente la precisión de la administración del anestésico local y así la posibilidad de disminuir los niveles plasmáticos del anestésico en comparación con una técnica a ciegas<sup>10</sup>, por lo que el bloqueo TAP se asoció a una menor incidencia de complicaciones.

## **Conclusiones**

1. El nivel de analgesia postoperatoria fue de mayor calidad y más satisfactorio en los pacientes a quienes se les aplicó el bloqueo TAP realizado mediante ecografía.
2. El nivel de dolor referido por los pacientes sometidos a bloqueo TAP fue de tipo leve. Además, se encontró una disminución de las cifras de signos vitales registradas durante el estudio, lo que refleja la relación de la estabilidad hemodinámica y la ausencia de dolor.
3. Los pacientes intervenidos con bloqueo TAP, posterior a la evaluación de la EVA realizada con horario, no requirieron administración de adyuvantes endovenosos tipo AINE y opioide débil, a diferencia de los pacientes de bloqueo peridural, quienes requirieron intervención de los primeros dos escalones de la escalera analgésica.
4. La punción advertida de duramadre fue la complicación que se presentó al momento de realizar la técnica de bloqueo peridural.

## Referencias

1. FIGUEIREDO, O., et al. (2017). *Analgesia epidural vs. analgesia en la herida quirúrgica para el control del dolor agudo postoperatorio en cirugía de colon abierta*. Rev Sociedad Española del Dolor, 24, 234-240.
2. TOIVONEN, J., et al. (2001). *Effect of preincisional ilioinguinal and iliohypogastric nerve block on postoperative analgesic requirement in day-surgery patients undergoing herniorrhaphy under spinal anaesthesia*. Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 45, 603–607.
3. VARGAS, D., et al. (2020). *Estimación de la prevalencia, intensidad del dolor postoperatorio y satisfacción de los pacientes postoperados del Hospital Ángeles Lomas*. Acta Médica Grupo Ángeles, 18, 133-139.
4. CÁNOVAS, L., et al. (2013). *Contribución del bloqueo del plano transversal abdominal guiado por ultrasonidos a la analgesia postoperatoria tras la cesárea*. Rev Española de Anestesiología y Reanimación, 60, 124-128.
5. SIMÕES DE ALMEIDA, M, et al. (2010). *Analgesia Postoperatoria: Comparación entre la Infusión Continua de Anestésico Local y Opiode vía Catéter Epidural e Infusión Continua de Anestésico Local vía Catéter en la Herida Operatoria*. Rev Brasileira de Anestesiología, 61, 158-163.
6. RIPOLLÉS, J. et al. (2015). *Eficacia analgésica del bloqueo del plano transversal del abdomen ecoguiado-revisión sistemática*. Rev Brasileira Anestesiología, 65, 255-280.
7. BARASH, Paul G. (2018). *Anestesia Clínica*. Barcelona, España: Wolters Kluwer.
8. LÓPEZ, Herranz G Patricia, et al. (2009) *Punción accidental de duramadre durante el bloqueo epidural en el Hospital General de México*, Rev Med del Hospital General de México. Vol 72, Núm 1, pp 26-30.
9. MORENO, García Marina S, et al. (2017) *Bloqueo del plano transversal del abdomen ecoguiado: una técnica anestésico-analgésica en cirugía abdominal*. Rev Soc Esp del Dolor. Vol 24, pp 279-280.
10. GRIFFITHS, J.D. et al. (2010) *Plasma ropivacaine concentrations after ultrasound-guided transversus abdominis plane block*, British Journal of Anaesthesia 105 (6):853-6.
11. ESPINOZA, U. Ana M. et al. (2011) *Analgesia peridural torácica para cirugía torácica y abdominal mayor*. Rev Chil Anest 40:272-282.
12. DUBOST, R. et al. (2012) *Bloqueo del plano transversal del abdomen (bloqueo TAP)*. EMC-Anestesia-Reanimación, Volumen E-36-326-P-20 2012.
13. SANTEULARIA, V. María T. et al. (2009) *Nuevas tendencias en el tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía general y digestiva*. Rev Cir Esp 86(2):63-71.



14. BRITO, G. Guillermo et al. (2015) *Eficacia de la analgesia epidural en bolo con bupivacaína-fentanyl en pacientes sometidos a cirugía abdominal*. Rev Mex Anest Vol 38. No. 4 Oct-Dic 2015, pp 230-238.
15. VENTURELLI, M. Francisco et al. (2009) *Rol de la analgesia epidural en cirugía abdominal*. Cuad. Cir. 2009; 23:33-38.
16. GARCIA, G. Maiyelin et al. (2017) *Bupivacaina y fentanil vía epidural como alternativa analgésica postoperatoria en pacientes con cirugía oncológica en región abdominal y torácica*. Medisur Vol. 15 No.4 Cienfuegos Jul-Ago-2017.
17. ESTEVE, P. N. et al (2018) *Analgesia epidural postoperatoria: ¿cuál es su papel en la práctica anestésica actual?* Rev Soc Esp Dolor Vol. 25, No.1, Enero-Febrero, pp1-3.
18. CANCHOLA, E. Marisol et al. (2012) *Analgesia multimodal con ropivacaína al 0.2% para infiltración local en colecistectomía abierta*. Medicina Universitaria 2012-,14(55):65-71.
19. REYNA, S. Francisco et al. (2016) *Bloqueo laparoscópico de plano abdominal transversal versus guiado por ultrasonido para el manejo del dolor postoperatorio en pacientes de colecistectomía laparoscópica*. Rev Chil Cir. 2016;68(6):422-426.



## GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS CONSIDERACIONES ÉTICAS

1. El protocolo corresponde a:

a) Investigación sin riesgo <sup>1</sup>

SI  NO

*<sup>1</sup>Técnicas y métodos de investigación documental, no se realiza intervención o modificación relacionada con variables fisiológicas, psicológicas o sociales, es decir, sólo entrevistas, revisión de expedientes clínicos, cuestionarios en los que no se traten aspectos sensitivos de su conducta.*

b) Investigación con riesgo mínimo <sup>2</sup>

SI  NO

*<sup>2</sup> Estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos para diagnóstico o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: somatometría, pruebas de agudeza auditiva, electrocardiograma, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimientos profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 40 ml en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean medicamentos de investigación no registrados por la Secretaría de Salud (SS).*

c) Investigación con riesgo mayor que el mínimo <sup>3</sup>

SI  NO

*3. Aquel estudio en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas entre las que se consideran: estudios con exposición a radiaciones, ensayos clínicos para estudios farmacológicos en fases II a IV para medicamentos que no son considerados de uso común o con modalidades en sus indicaciones o vías de*

*administración diferentes a los establecidos; ensayos clínicos con nuevos dispositivos o procedimientos quirúrgicos extracción de sangre mayor del 2 % de volumen circulantes en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.*

2. ¿Se incluye formato de consentimiento informado? <sup>4</sup>

SI  NO

*4. Deberá incluirse en todos los protocolos que corresponden a riesgo mayor al mínimo y con riesgo mínimo. Tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensarse al investigador la obtención del consentimiento informado por escrito.*

3. En el caso de incluir el Formato de **Consentimiento Informado**, señalar si están integrados los siguientes aspectos:

- |   |    |                                     |    |                          |
|---|----|-------------------------------------|----|--------------------------|
| a) Justificación y objetivos de la investigación  | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| b) Descripción de procedimientos a realizar y su propósito  | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| c) Molestias y riesgos esperados  | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| d) Beneficios que pudieran obtenerse  | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| e) Posibles contribuciones y beneficios para participantes y sociedad   | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| f) Procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto   | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| g) Garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| h) Menciona la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento                         | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| i) La seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad  | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| j) El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando  | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |

- \_\_\_\_\_
- k) La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendrá derecho, por parte de la institución de atención a la salud, en el caso de daños que la ameriten, directamente causadas por la investigación y, que si existen gastos adicionales, éstos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación SI  NO
- l) Indica los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación SI  NO
- m) Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y en su nombre firmará otra persona que él designe SI  NO
- n) El nombre y teléfono a la que el sujeto de investigación podrá dirigirse en caso de duda SI  NO
- ñ) La seguridad de que el paciente se referiría para atención médica apropiada en caso necesario SI  NO

4. Si el proyecto comprende investigación en menores de edad o incapaces

**NO PROCEDE**

- a) El investigador debe asegurarse previamente de que se han hecho estudios semejantes en personas de mayor edad y en animales inmaduros, excepto cuando se trate de estudiar condiciones que son propias de la etapa neonatal o padecimientos específicos de ciertas edades SI  NO
- b) Se obtiene el escrito de consentimiento informado de quienes ejercen la patria potestad o la representación legal del menor o incapaz de que se trate. SI  NO
- c) Cuando la incapacidad mental y estado psicológico del menor o incapaz lo permitan, el investigador obtiene además la aceptación del sujeto de investigación, después de explicar lo que se pretende hacer. SI  NO

5. Si el proyecto comprende investigación en mujeres de edad fértil, embarazadas, durante el trabajo de parto, puerperio, lactancia y en recién nacidos.

**NO PROCEDE**

- a) ¿Se aseguró el investigador que existen investigaciones realizadas en mujeres no embarazadas que demuestren su seguridad, a excepción de estudios específicos que requieran de dicha condición?  
SI  NO
- b) Si es investigación de riesgo mayor al mínimo, se asegura que existe beneficio terapéutico (las investigaciones sin beneficio terapéutico sobre el embarazo en mujeres embarazadas, no deberán representar un riesgo mayor al mínimo para la mujer, el embrión o el feto)  
SI  NO
- c) Que las mujeres no están embarazadas, previamente a su aceptación como sujetos de investigación  
SI  NO
- d) Que se procura disminuir las posibilidades de embarazo durante el desarrollo de la investigación  
SI  NO
- e) Se planea obtener la carta de consentimiento informado de la mujer y de su cónyuge o concubinario, previa información de los riesgos posibles para el embrión, feto o recién nacido en su caso (el consentimiento del cónyuge o concubinario sólo podrá dispensarse en caso de incapacidad o imposibilidad fehaciente o manifiesta para proporcionarlo, porque el concubinario no se haga cargo de la mujer, o bien cuando exista riesgo inminente para la salud o la vida de la mujer, embrión, feto o recién nacido)  
SI  NO
- f) La descripción del Proceso para obtener el consentimiento de participación en el estudio  
SI  NO
- g) Se entrega de una copia del consentimiento a los responsables del cuidado del paciente  
SI  NO
- h) La descripción de las medidas que se piensan seguir para mantener la confidencialidad de la información  
SI  NO



**Hospital General  
Juan María de Salvatierra**

**FORMATO COMITÉ DE BIOSEGURIDAD**

FECHA	DIA	MES	AÑO
	15	03	2022

**NÚMERO ASIGNADO POR LA DIRECCION DE INVESTIGACIÓN A SU PROYECTO:**

**089-089-2022**

**TÍTULO COMPLETO DE SU PROYECTO:**

**Eficacia entre bloqueo peridural realizado con técnica convencional vs bloqueo TAP realizado mediante ecografía para manejo de analgesia postoperatoria de cirugía abdominal en el Hospital General con Especialidades "Juan María de Salvatierra" durante el 2022**

**Evaluación**

A. Indique el nivel de Bioseguridad de este estudio.

BSL1, BSL2, BSL3 o BSL4	
No aplica	X

B. En el desarrollo de este protocolo trabajarán con muestras biológicas de pacientes, modelos animales, microorganismos, plásmidos, organismos genéticamente modificados y/o utilizará material radioactivo, fuentes radiactivas no encapsuladas o agente(s) corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos o inflamables?

SI

NO aplica

**Si la respuesta es "NO aplica" a las preguntas anteriores lea el siguiente párrafo, firme y entregue únicamente esta hoja.**

Como investigador responsable del protocolo de investigación sometido a revisión por el Comité de Bioseguridad CERTIFICO, bajo protesta de decir verdad, que la información proporcionada es verdad.

**Janette Alondra Callejas Velarde**



## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Registro de Protocolo: HGEJMS/089/089/2022.

Título del Protocolo: Eficacia entre bloqueo peridural realizado con técnica convencional vs bloqueo TAP realizado mediante ecografía para manejo de analgesia postoperatoria de cirugía abdominal en el Hospital General con Especialidades "Juan María de Salvatierra" durante el 2022

Investigador Principal: Janette Alondra Callejas Velarde

Fecha de sometimiento del proyecto: Julio – Diciembre 2022

Fecha de aprobación por las comisiones: 23 Junio 2022

Fecha aproximada de término: 31 Mayo 2023

Instrucciones: Favor de anotar en los encabezados de las columnas los meses y año del bimestre a planificar. En el renglón que corresponda marcar con una X para la actividad correspondiente si aplica en el protocolo.

Fecha de inicio: (mes/año)	BIMESTRE											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Junio 2022												
<b>ACTIVIDAD</b>												
Obtención de insumos	x											
Estandarización de técnica		X										
Inclusión de pacientes			x	x	X							
Realización de estudios						X						
Análisis de los estudios						x						
Presentación de resultados							X					
Elaboración de manuscritos								X				
Publicación									X			

### OTRAS ACTIVIDADES (ESPECIFICAR)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

\_\_\_\_\_ Janette Alondra Callejas Velarde \_\_\_\_\_

Nombre y firma del investigador principal

## FORMATO DE SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE PROTOCOLOS

Fecha 15 Marzo 2022

### 1. Título

Eficacia entre bloqueo peridural realizado con técnica convencional vs bloqueo TAP realizado mediante ecografía para manejo de analgesia postoperatoria de cirugía abdominal en el Hospital General con Especialidades "Juan María de Salvatierra" durante el 2022

### 2. Investigador responsable

<b>Nombre</b>	Janette Alondra Callejas Velarde	<b>Firma</b>
<b>Puesto</b>	Médico Residente de segundo año	
<b>Depto. o Servicio</b>	Anestesiología	
<b>Teléfono</b>	555578054595	<b>Extensión</b>
<b>Correo electrónico</b>	Jacv_mcp11@outlook.com	<b>Celular</b>

### 3. Investigador suplente

<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>
<b>Depto. o Servicio</b>	
<b>Teléfono</b>	<b>Extensión</b>
<b>Correo electrónico</b>	<b>Celular</b>

### 4. Fuente de financiamiento

Fondos Federales

Fondos externos

### 5. Tipo de investigación

Básica

Clínica

Epidemiológica

Económica

Otra



## 6. Programación

Fecha de inicio :	15 de Marzo 2022
Fecha de término:	31 Diciembre 2022

## 7. Productos a entregar (anote la cantidad en los recuadros)

Artículos científicos  Libros  Capítulos de libro   
Tesis de posgrado  Tesis de doctorado  Ponencias o carteles

## 8. Investigadores Participantes (sin incluir al responsable y suplente) \*:

Nombre	Departamento	Otra Institución	Firma
José Manuel Herrera Amarillas	Anestesiología		

\*Agregar más filas a la tabla en caso necesario.



La Paz, Baja California Sur 15 Marzo 2022

**ASUNTO: SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE PROTOCOLO**

Dr. ORLANDO SOLIS GARIBAY

Subdirector de Enseñanza e Investigación, Capacitación y Calidad

Presente:

Por medio de la presente Yo: Janette Alondra Callejas Velarde, residente de Anestesiología del B. Hospital General con Especialidades Juan María de Salvatierra, me permito someter a evaluación por el Comité de Ética e Investigación, el protocolo de investigación titulado "Eficacia entre bloqueo peridural realizado con técnica convencional vs bloqueo TAP realizado mediante ecografía para manejo de analgesia postoperatoria de cirugía abdominal en el Hospital General con Especialidades "Juan María de Salvatierra" durante el 2022" del cuál figuro como investigador responsable.

Agradezco la atención prestada.

Atentamente:

Dra. Janette Alondra Callejas Velarde  
Residente

Dr. José Manuel Herrera Amarillas

Asesor Experto

Dr. María Andrea Murillo Gallo

Asesor Metodológico