

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

# ÁREA DE LA SALUD HUMANA CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

## TEMA:

BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN GUIADO POR ULTRASONIDO Y SU CONTRIBUCION EN EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO TRAS CIRUGIA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL DE CLINICAS PICHINCHA DURANTE EL AÑO 2013.

Tesis previa a la Obtención del título de Especialista en Anestesiología.

**AUTOR:** 

Dra. Nilda Margoth González Jiménez
DIRECTOR:

Dra. Yaely Vaca.

Loja - 2014



## CERTIFICACION

Doctora

Yaely Vaca

**DIRECTORA DE TESIS** 

#### CERTIFICA:

Que el presente trabajo, denominado "Bloqueo del plano transverso del abdomen guiado por ultrasonido y su contribución en el manejo del dolor postoperatorio tras cirugía abdominal en el hospital de clínicas pichincha durante el año 2013" de autoría de la Dra. Nilda Margoth González Jiménez; cumple con los requisitos establecidos en las normas generales para la graduación en la Universidad Nacional de Loja, tanto en el aspecto de forma como de contenido, por lo cual me permito autorizar su presentación y continúe con los trámites pertinentes para la obtención del título.

Atentamente:

Dra. Yaely Vaca.



**AUTORIA** 

Yo Nilda Margoth González Jiménez declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representadores jurídicos de posibles reclamos y acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autora: Nilda González

Firma: (Matheway)

Cedula: 1103771752



CARTA DE AUTORIZACION DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA CONSULTA, REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACION

ELECTRONICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo, Nilda González Jiménez declaro ser autor de la tesis titulada "Bloqueo del plano transverso del abdomen guiado por ultrasonido y su contribución en el manejo del dolor postoperatorio tras cirugía abdominal en el hospital de clínicas pichincha durante el año 2013", como requisito para optar el grado de especialista en Anestesiología, autorizo al Sistema Bibliotecario de la UNL para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en la RDI, en las redes de información del país y del exterior, con los cuales tenga convenio la Universidad.

su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Firma:

Autor: Nilda Margoth González Jiménez

Dirección: 6 de diciembre y Marieta de Veintimilla

Telefono: 0993533737



## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la fortaleza de continuar cada día, y hacer de mi vida una verdadera alegría.

A mi esposo y mi hija, por su paciencia infinita, su apoyo continuo y amor incondicional; por hacerme todo más fácil y estar siempre a mi lado.

A mis padres y hermanos por estar junto a mí en los momentos precisos, por sus palabras y enseñanzas.

A mis docentes compañeros y amigos que contribuyeron en mi formación, por darme la oportunidad de aprender y prepararme cada día más.

A todos les agradezco infinitamente...



# **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a mi esposo, hija, padres y hermanos por formar parte de los momentos más importantes de mi vida, y por contribuir a que un sueño más se cumpla. Son el pilar fundamental y la fuerza para seguir adelante.



# **ÍNDICE GENERAL**

RESUMEN	1
SUMARY	2
INTRODUCCION	3
CAPITULO I	5
<ol> <li>REVISION DE LITERATURA</li> <li>Generalidades de Ecografía en Anestesia Regional</li> <li>Historia</li> <li>Bases Físicas del Ultrasonido         <ol> <li>1.3.1. Ultrasonido</li> <li>1.3.2. Reflexión y Refracción</li> <li>1.3.3. Transductores</li> </ol> </li> <li>Clasificación de las Imágenes Ecográficas         <ol> <li>1.4.1. Nervios</li> <li>1.4.2. Vasos</li> <li>1.4.3. Músculos</li> <li>1.4.4. Huesos</li> <li>1.4.5. Tendones</li> <li>1.4.6. Grasa</li> <li>1.4.7. Fascia</li> </ol> </li> <li>Abordaje de la Aguja con respecto al Transductor</li> <li>Visualización de las Agujas</li> </ol>	5 5 6 6 7 8 8 9 10 10 10 11 11
CAPITULO II	13
<ol> <li>BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL</li> <li>1.1 Historia del Bloqueo del Plano Transverso del Abdomen</li> <li>2.2 Anatomía</li> <li>3. Aplicaciones Clínicas</li> <li>4. Técnica del Bloqueo</li> <li>5. Complicaciones Asociadas</li> </ol>	13 13 14 14 15 17
CAPITULO III	
<ol> <li>ANESTESICOS LOCALES</li> <li>1.1. Generalidades</li> <li>2.2. Mecanismos de Acción</li> <li>3.3. Propiedades Farmacocinéticas</li> <li>3.4. Toxicidad y Efectos adversos</li> <li>3.5. Uso de Anestésicos Locales</li> <li>3.6. Vasoconstrictores y anestésico local</li> </ol>	18 19 20 22 23 24
CAPITULO IV	25



	<ul><li>4. DOLOR</li><li>4.1. Generalidades</li></ul>	25 25
	<ul><li>4.2. Evaluación del Dolor Agudo</li><li>4.3. Evaluación de Efectos Adversos</li></ul>	26 26
	4.4. Estrategias de manejo en Dolor Agudo	27
MA	ATERIALES Y METODOS	28
	<ul> <li>Universo</li> <li>Muestra</li> <li>Criterios de Inclusión</li> <li>Criterios de Exclusión</li> </ul>	
	<ul> <li>Tipo de Investigación</li> <li>Método de Investigación</li> <li>Instrumentos de Investigación</li> <li>Técnica</li> </ul>	29 29
ΑN	NALISIS DE RESULTADOS	33
	Tabla	y Gráfico
	<ol> <li>Distribución Según Género</li> <li>Distribución de acuerdo al Estado Físico ASA</li> <li>Distribución de acuerdo al Tipo de Cirugía</li> <li>Distribución de la Intensidad del Dolor en Recuperación</li> <li>Distribución de la Intensidad del Dolor a las 6 horas</li> <li>Distribución de la Intensidad del Dolor a las 12 horas</li> <li>Distribución de la Intensidad del Dolor a las 24 horas</li> <li>Intensidad del Dolor Acorde a las Horas</li> <li>Complicaciones Durante el Bloqueo</li> <li>Tipos de Analgésicos Usados</li> </ol>	34 35 36 38 39 40 41 42 43
DIS	SCUSION	46
CC	ONCLUSIONES	49
RECOMENDACIONES		50
BIE	BIBLIOGRAFIA	
ΑN	NEXOS	54



## **RESUMEN**

El bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP), para manejo de dolor postoperatorio es una nueva técnica de analgesia regional periférica, al realizarlo con ecografía mejora la calidad analgésica por la precisión al momento de colocar el anestésico local en el plano, entre el musculo transverso del abdomen y el oblicuo interno.

El presente trabajo de investigación nos permite conocer la eficacia del bloqueo para manejo del dolor postoperatorio, así como la disminución en el consumo de analgésicos intravenosos.

El grupo de estudio fue de 31 pacientes, sometidos a cirugía de pared abdominal, a todos se les realizó el bloqueo de la pared al final del procedimiento quirúrgico bajo anestesia general y luego se los despertó. En relación al tipo de cirugía fueron, abiertas en un 80.6% y laparoscópicas en un 19.4%.

Como conclusiones se pueden mencionar que la efectividad del TAP block guiado por ultrasonido es alto ya que la mayoría de pacientes no requirió analgesia coadyuvante en el postoperatorio inmediato, y la intensidad del dolor fue de leve a moderado a las 6-12 horas, el cual se controló con dosis bajas de AINES, dejando el uso de analgésicos tipo opioides para usos esporádicos.

Además la seguridad que nos ofrece este tipo de bloqueo es alta, resultados que los podemos apreciar al ver que no se presentaron complicaciones.



### SUMARY

Blocking the transverse abdominis plane (TAP) for postoperative pain management is a new technique for peripheral regional analgesia, to do it with ultrasound improves analgesic quality precision when placing local anesthetic in the plane between the muscle transversus abdominis and the internal oblique.

This research allows us to determine the effectiveness of the blockade for postoperative pain management as well as the decrease in the consumption of intravenous analgesics.

The study group was 31 patients undergoing surgery for abdominal wall, all underwent at the end of the surgical procedure and general anesthesia, blocking the transverse plane of the abdomen, and then awakened. Regarding the type of surgery were, in open and laparoscopic 80.6 % at 19.4 %.

In conclusion may be mentioned that the effectiveness of ultrasound-guided TAP block is high because most patients did not require adjuvant analgesia immediately after surgery, and pain intensity was mild to moderate in 6-12 hours, which was controlled with low doses of NSAIDs, leaving the use of opioid analgesics for sporadic type uses.

Besides security offered by this type of lock is high, the results can appreciate seeing no complications.



## INTRODUCCION

En la actualidad el control del dolor postoperatorio es un gran reto y se requiere de un manejo multimodal e integral. El uso de nuevas técnicas, la implementación de instrumentos y la especialización por parte de todo el personal encargado de esta área, constituye un papel muy importante en la recuperación del paciente.

El bloqueo de la pared abdominal ha estado en uso durante varias décadas tanto para la cirugía como para control del dolor de esta región. El uso del ultrasonido permite la visualización de las estructuras relevantes, aguja, eje y difusión del anestésico local.

La evidencia que se ha acumulado durante los últimos años ha sido tan importante que varios autores mundialmente reconocidos, se atrevieron a afirmar que hoy en día estos bloqueos deberían considerarse, como parte integral en el manejo de todo paciente que sea sometido a cirugía abdominal sea está abierta o laparoscópica, pues la efectividad de los mismos asociada a la baja tasa de complicaciones y la facilidad para realizarlos hace de esta, una alternativa eficaz e importante para el control del dolor postoperatorio.

Como podemos observar hay varios trabajos de investigación acerca del manejo de dolor solo para cierto tipo de cirugías de manera individual, pero en la actualidad no hay ningún estudio que demuestre la eficacia del manejo en el dolor postoperatorio en todo tipo de cirugía de esta región.

El presente trabajo está orientado a demostrar no solo los beneficios ya mencionados sino también la facilidad y la seguridad de realizarlo, así como



la disminución en el consumo de analgésicos tipo opioide, los cuales pueden ocasionar un sin número de complicaciones a pacientes con patologías asociadas.

Con el uso de las técnicas loco – regionales se han logrado beneficios como la deambulación más temprana, mejor colaboración con la rehabilitación, mejora en el estado respiratorio y disminución de las complicaciones como atelectasias, trombosis, y neumonías. Por ello es que hoy en día el bloqueo de nervios periféricos se revela como un arma eficaz para control del dolor postoperatorio de estas patologías.

Dentro del presente estudio nos planteamos los siguientes objetivos:

**General:** Determinar la efectividad del bloqueo del Plano Transverso del Abdomen guiado por ultrasonido en el manejo del dolor postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía abdominal.

## **Específicos:**

- Evaluar la intensidad del dolor postoperatorio inmediato hasta las veinte y cuatro horas mediante la Escala Visual Análoga, en los pacientes de cirugía abdominal que se les realizó Bloqueo del Plano Transverso del Abdomen.
- Determinar la seguridad del Plano Transverso del Abdomen guiado por ultrasonido, mediante la identificación de las complicaciones que se presenten.
- Establecer el tipo de analgésicos utilizados, como coadyuvantes en el manejo del dolor.



## 4. CAPITULO I

## 1. REVISIÓN DE LITERATURA

## 1.1. Generalidades de Ecografía en Anestesia Regional

Las imágenes por ultrasonido utilizan ondas sonoras de alta frecuencia (3 -7MHz), y como la velocidad del sonido en el tejido blando es relativamente constante (1540 m/s) la posición de los objetos se interfiere a partir del tiempo transcurrido hasta recibir los ecos. El producto de la longitud de onda y la frecuencia es la velocidad del sonido, de modo que las ondas sonoras de alta frecuencia tienen longitudes de onda más cortas y, por ende, proporcionan una mejor resolución parcial.

En teoría la obtención de imágenes ecográficas puede provocar el calentamiento de los tejidos por la absorción de ondas sonoras. Por otra parte, la transmisión de estas ondas también puede causar cavitación, (formación de un cuerpo de gas) y aunque con el ultrasonido no se ha confirmado efectos biológicos adversos, es prudente limitar el rastreo al límite para la atención clínica e instrucción relacionada.3

El artefacto vinculado con mayor frecuencia con la obtención de imágenes de ultrasonido es el artefacto por contacto, que se define como la perdida de acoplamiento acústico entre el transductor y la piel. En circunstancias normales, se aplica un gel para el rastreo a fin de excluir el aire de la interfaz entre el transductor y la piel, ya que se puede alterar por no estar en contacto con la piel, o por el atrapamiento de burbujas de aire bajo la



cubierta del transductor. Si la aguja del bloqueo se introduce muy cerca del transductor se modificara el contacto con la piel, de modo que se requiere de presión firme y uniforme con el transductor, para que el escaneado sea óptimo.

### 1.2. Historia

Las primeras publicaciones de ecografía y anestesia regional fueron realizadas a fines de la década del 70, se utilizó para efectuar bloqueos del plexo braquial por vía supraclavicular, se identificaba la arteria subclavia y se inyectaba la solución de anestésico local alrededor de la misma. Pero el verdadero impacto de esta técnica se produjo en los años 90 cuando el grupo de la Universidad de Vienna comenzó a publicar sobre su experiencia en anestesia regional. Con el avance tecnológico se crearon ecógrafos más pequeños, portátiles y de mayor definición que hicieron posible la visualización de estructuras tan pequeñas como los nervios, posiblemente estos cambios hayan sido el punto crucial para que la ecografía se afiance como una herramienta invalorable para el trabajo del anestesiólogo que realiza anestesia regional.

#### 1.3. Bases Físicas del Ultrasonido

## 1.3.1. Ultrasonido

Es un tipo de energía mecánica, que en forma de fenómeno ondulatorio viaja a través de un medio de conducción (ej. cuerpo humano). El ultrasonido se define como el sonido cuya frecuencia es superior a 20.000 Hz. El límite



de audición humano es de 10 a 20.000 Hz. El ultrasonido en diagnóstico por imágenes trabaja con frecuencias de 1 a 18 MHz.

Ciclo: es el fragmento de la onda sonora comprendido entre dos puntos iguales de su trazado.12-13-14.

## 1.3.2. Reflexión y Refracción

Cuando una onda viaja por un determinado medio y cambia a otro de distinta densidad, se produce una cambio de impedancia (resistencia al paso de la onda). En el límite donde se produce el cambio de impedancia (Z) parte de la onda se refleja, a esto lo llamaremos "eco". Y el resto de la onda va a seguir viajando a través del medio, esto se denomina refracción (cambio de su ángulo de dirección).

La ecografía se basa en el estudio de las ondas reflejadas "ecos". Durante la ecografía se emiten pulsos de ultrasonido, en su camino estos ultrasonidos viajan por medios de distintas impedancias (piel, grasa, musculo, etc.) y en cada cambio de impedancia se generan "ecos".

#### 1.3.3. Transductores

Un transductor es un dispositivo que cambia un tipo de energía por otra. En ecografía los transductores están compuestos por cristales piezoeléctricos que transforman energía eléctrica en energía mecánica (ultrasonido) y viceversa.



El lineal de alta frecuencia que permite ver estructuras superficiales, tiene los cristales ubicados en línea recta, produciendo una imagen rectangular en la pantalla del monitor.

El curvo de baja frecuencia que permite ver estructuras profundas.
 Produce una imagen biconvexa.3-14

## 1.4. Clasificación de las imágenes ecográficas

De acuerdo a la capacidad de cada tejido de producir ecos se los clasifica en:

#### Anecoico

Ausencia de señal de sonido, no hay reflexión de ecos, Color: Negro

## • Hiperecopico

Señales de mayor intensidad de sonido, gran reflexión de ecos, Color: blanco

## Hipoecoico

Señal de menor intensidad, mediana reflexión de ecos, Color: gris

## **1.4.1.** Nervios

En cortes transversales se representan como una figura con varias estructura ovoide o semicircular hipoecoicas que corresponden a los



fascículos, rodeados de una trama hiperecoica que corresponde al perineuro y epineuro.

En cortes longitudinales presentan un margen o borde hiperecoico paralelo que corresponde al epineuro y en su interior se alternan múltiples líneas hipoecoicas que corresponden a los fascículos junto a líneas hiperecoicas que corresponden al epineuro interfascicular

#### 1.4.2. Vasos

Por sus características son fácilmente distinguibles. Si el ecógrafo cuenta con doppler se puede detectar su flujo.

Las arterias son pulsátiles, redondeadas y no colapsan al comprimirlas con el transductor.

Las venas no son tan esféricas, no son pulsátiles y se colapsan fácilmente al comprimirlas con el transductor

#### 1.4.3. Músculo

Ecográficamente los músculos se comportan como hipoecoicos; sin embargo, los haces musculares están separados por septos de tejido conectivo (perimisio) y por las fascias que se interponen, dando lugar a interfaces hiperecoicas que cruzan el fondo hipoecoico. Por ello, en las imágenes longitudinales el músculo muestra una imagen «en pluma de ave» y «en cielo estrellado» en las imágenes transversales



#### 1.4.4. Hueso

Debido a que las ondas de ultrasonidos se reflejan en la superficie del hueso y no penetran en él, sólo la superficie ósea es visible y el hueso subcortical no. La cortical ósea se identifica como una línea hiperecoica bien definida sin interrupciones, con una sombra acústica posterior ya que todos los ecos se reflejan sin permitir la formación de imágenes

#### 1.4.5. Tendones

En el examen longitudinal, los tendones se presentan como un conjunto de líneas hiperecoicas delgadas, con una trayectoria recta y agrupada en todo su largo.

En el examen transversal se presentan como una estructura redondeada, hiperecoica, con límites claros y con un patrón punteada. Ecográficamente son muy similares a los nervios

#### 1.4.6. Grasa

El tejido subcutáneo se presenta como una capa hipoecoica con estrías hiperecoicas, las áreas hipoecoicas corresponden a grasa subcutánea y tejido conectivo laxo, mientras que las estrías hiperecoicas corresponden a septos fibrosos.

### 1.4.7. Fascias

Se caracterizan por ser líneas hiperecoicas sin sombra posterior.



## 1.5. Abordajes de la aguja con respecto al transductor

Hay dos formas de abordar.

## • Longitudinal:

La principal ventaja del abordaje en el eje largo es la visualización del trayecto de toda la aguja

#### • Transversal:

Ocasiona menos dolor ya que los planos musculares que atraviesa la aguja son menores.

## 1.6. Visualización de las Agujas

El primer aspecto a considerarse antes de hacer un bloqueo nervioso guiado por ecografía consiste en decidir cuál va a ser el método de abordaje, bajo control ecográfico cabe la posibilidad de realizar un abordaje en "el eje largo" o en el "eje corto" del transductor. Ningún estudio ha demostrado la superioridad de un abordaje frente al otro, y cada uno de ellos tiene sus ventajas e inconvenientes. La principal ventaja del abordaje en el eje largo es la visualización del trayecto de toda la aguja, sin embargo, el recorrido de la aguja para realizar el bloqueo es tres veces mayor al realizado cuando se utiliza el eje corto. Por otra parte, el eje corto es similar al abordaje utilizado en el bloqueo con estimulación, siendo su principal inconveniente la dificultad para observar la aguja. Esta generalmente aparece como una sombra acústica y puede verse por la deformación que provoca su paso por



los tejidos. Al usar el abordaje con el eje corto uno de los principales errores que conducen al fracaso es la excesiva angulación de la aguja con respecto al plano de exploración fonográfica.

El siguiente punto es el tipo de aguja a emplear. Algunos autores han empleado distintas técnicas para mejorar la visualización de la aguja, tales como cubrir la aguja con teflón, o introducir guías dentro de la aguja. A pesar de ello no se ha demostrado cambios significativos.

Independientemente el tratamiento dado a las agujas, existen algunos puntos clave que ayudan a mejorar la visibilidad:

- \* Las agujas de mayor sección transversal se visualizan mejor.
- Cuanto más perpendicular se encuentre el trayecto de la aguja al del haz del ultrasonido, mejor es la visualización.
- \* La porción más fácilmente visualizable de la aguja es el bisel de la punta, esto es debido a que en su creación se forman pequeñas muescas irregulares por el corte de la máquina.
- \* La aplicación de pequeños movimientos de la aguja al tiempo que avanzamos hace que los tejidos circundantes se deformen indicándonos la posición de la aguja.
- \* La inyección de pequeñas cantidades de aire o de anestésico local ayuda a la localización de la punta de la aguja. Sin embargo los artefactos que se formen pueden dificultar la visualización de la estructura a bloquear. 15-16



## **CAPITULO II**

## 2. BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL

### 2.1. Historia del Bloqueo del Plano Transverso del Abdomen.

Los bloqueos de pared abdominal se han utilizado varias décadas atrás en cirugías que implica pared abdominal. Las primeras publicaciones describen la técnica guiada por puntos de referencia, utilizando el Triángulo de Petit y fue hecha por Rafi el año 2001. El Triángulo de Petit posee la cresta ilíaca como base, el músculo oblicuo externo como borde anterior y el músculo dorsal como borde posterior; el piso corresponde a las fascias del oblicuo externo e interno. La técnica consiste en insertar una aguja perpendicular a todos los planos, y el plano transverso abdominal se localiza al tener la sensación de dos "pops". En un estudio en cadáveres buscando la ubicación exacta del Triángulo de Petit, se concluyó: que el triángulo está más posterior que lo sugerido, que la posición varía ampliamente y su tamaño es relativamente pequeño (2,3 x 3,3 x 2,2 cm). Además, la presencia de tejido adiposo cambia significativamente la posición del Triángulo. Secundariamente a la técnica basada en puntos de referencia, se han descrito complicaciones como punción hepática con hemoperitoneo secundario.

Más recientemente se han descrito técnicas de bloqueo del plano transverso abdominal guiadas por ultrasonido. Como el ultrasonido permite la visualización en tiempo real de la aguja y de la distribución del anestésico local, su uso puede disminuir el riesgo de complicaciones. 2



#### 2.2. Anatomía

La inervación de la pared abdominal anterolateral surge de las ramas anteriores de los nervios T7 - L1 distribuidos de la siguiente manera. Los ramas anteriores de los nervios intercostales se las considera las raíces de (T7-T11), el nervio subcostal (T12) y el iliohipogástrico y ilioinguinal nervios (L1), estos dan lugar al cutáneo lateral y a las ramas cutáneas anteriores a medida que estas son más superficiales. Los nervios intercostales T7 a T11 salen de los espacios intercostales y se introducen entre las fascias del oblicuo interno y los músculos transverso del abdomen. El nervio subcostal (T12) y el ilioinguinal y nervios iliohipogástrico (L1) también viajan en este plano.

Las raíces de T7 – T12 viajan por el plano transverso hasta perforar la vaina de los rectos y terminar como nervios cutáneos anteriores. Los nervios torácicos T7 a T12, proporcionar inervación motora al piramidal y al músculo recto, estos nervios tienen ramas cutáneas lateral mente en el abdomen. Del T7-T11 proporciona inervación sensitiva a la piel, las partes costeras del diafragma, pleura parietal correspondiente y peritoneo, T7 da inervación sensorial en el epigastrio, T10 en el ombligo, y L1 en la ingle.

## 2.3. Aplicaciones Clínicas

El TAP block (Bloqueo del Plano Transverso del Abdomen) puede ser utilizado para cualquier tipo de cirugía que involucre a la pared abdominal baja. Esto incluye la cirugía del intestino, cesárea electiva, apendicetomías,



cirugía de hernia umbilical, laparoscópica cirugía ginecológica, prostatectomías. Una sola inyección puede lograr un bloqueo sensorial de una amplia zona de la pared abdominal. El bloqueo ha sido demostrado ser útil en la cirugía abdominal superior, pero la parte superior por la extensión del bloqueo y su uso en la cirugía abdominal superior es controversial.

El bloqueo puede llevarse a cabo de forma unilateral (apendicetomía por ejemplo), o de manera bilateral cuando la incisión cruza la línea media (por ejemplo, incisión Phanestiel). Puede usarse una sola inyección, o insertarse un catéter por varios días de beneficio analgésico. El bloqueo del Plano Transverso del Abdomen también tiene un papel como analgesia de rescate en pacientes postoperatorios que no recibieron bloqueo antes de cirugía abdominal. 6

## 2.4. Técnica de bloqueo

El bloqueo del plano transverso abdominal, es considerado un bloqueo de nivel básico y es relativamente simple identificar el plano entre el oblicuo interno y el transverso abdominal.

Se recomienda el uso de un transductor lineal de alta frecuencia ya que las estructuras son relativamente superficiales. Con el paciente en decúbito supino y posterior a la preparación con antiséptico de la piel, el transductor es localizado en un plano transversal, sobre la cresta ilíaca a nivel de la línea axilar anterior. Se identifican las 3 capas musculares: músculo oblicuo externo, músculo oblicuo interno y músculo transverso abdominal. El oblicuo



interno es generalmente el más prominente. Por debajo del transverso abdominal se encuentra la cavidad peritoneal. Si existe dificultad en distinguir las 3 capas musculares, es útil comenzar con el ultrasonido en la línea media, sobre el músculo recto abdominal y desde ahí se desplaza hacia lateral, identificándose así fácilmente las 3 capas musculares.

Es común visualizar pequeños vasos dentro del plano transverso abdominal. Se inserta una aguja 50-100 mm, 22 G, bisel corto con la técnica en plano, en dirección antero posterior. Es importante depositar el anestésico local por debajo de la fascia entre el oblicuo interno y el transverso abdominal.

La adecuada posición de la aguja puede ser identificada inyectando pequeños volúmenes de AL o solución fisiológica (1-2 ml).

La administración correcta de anestésico local se demuestra por la aparición de un "bolsillo hipo ecoico" inmediatamente por debajo del oblicuo interno y sobre el transverso abdominal.

Un total de 15-20 ml de anestésico local puede ser administrado en este plano en ambos lados de la pared abdominal cuando se requiere un bloqueo bilateral.

En niños se ha descrito una variante de la técnica guiada por ultrasonido:

 Usando transductor lineal se identifica la vaina posterior del recto y el músculo recto justo lateral al ombligo.



- Se desliza el transductor lateralmente hacia el flanco identificando los
   3 planos musculares.
- Se inserta la aguja con la técnica en plano, en la línea axilar anterior.
   Después de aspirar cuidadosamente, se inyecta anestésico local en el plano transverso abdominal. 7-10

## 2.5. Complicaciones Asociadas

La anestesia regional, en general, tiene una tasa muy baja de complicaciones graves. El riesgo en la anestesia regional varía con el tipo y la ubicación del bloqueo. La cabeza y el cuello para ejemplo, son sitios de las tasas más altas de complicaciones en comparación con el abdomen.

Los riesgos generales de bloqueo regional incluyen:

"Trauma con la aguja, inyección intraneural, isquemia neuronal, inyección intravascular inadvertida, toxicidad al anestésico local, infección.

Los riesgos generales para el bloqueo regional son aplicables para el bloqueo del Plano Transverso del Abdomen sin embargo, el sitio de la inyección para el bloqueo del Plano Transverso del Abdomen es un riesgo relativamente bajo.

En pacientes obesos debido a la dificultad en la visualización el riesgo de perforación peritoneal probablemente podría ser mayor. A pesar de ello existen algunos autores refieren que la perforación con una aguja estéril y fina no tendría mayor significado clínico".21



# **CAPITULO III**

#### 3. ANESTESICOS LOCALES

## 3.1. Generalidades

Los anestésicos locales son drogas que bloquean la generación y la propagación del impulso eléctrico en todas las células excitables. Sin embargo, su efecto es más notable en el tejido nervioso (nervios periféricos, médula espinal y cerebro) y en el músculo estriado (esquelético y cardíaco).

Cuando se inyecta un anestésico local en un tejido, este toma dos vías:

- \* Migra hacia el nervio, se concentra en el axón, se une al receptor de tetradotoxina, inhibe el potencial de acción y ocasiona el efecto clínico que se estaba buscando cuando se decidió administrarlo.
- Viaja hacia los vasos sanguíneos, se concentra en el plasma, ocupa los otros canales de sodio, especialmente los que están localizados en el corazón y en el cerebro y ocasiona los efectos tóxicos que el anestesiólogo siempre quiere evitar cuando realiza un bloqueo.

Por el momento, la segunda situación es ineludible y escapa al control del anestesiólogo. Se está trabajando intensamente para lograr que el anestésico local permanezca mucho tiempo cerca del nervio, cumpliendo con su función de inhibir la transmisión del potencial, para lograr una analgesia prolongada, sin que pueda ser arrastrado tan fácilmente por el flujo sanguíneo local. Se han planteado varias alternativas para alcanzar este objetivo, entre las cuales vale la pena mencionar la encapsulación del



anestésico local en liposomas y el desarrollo de moléculas de muy alto peso molecular.

Por el momento, para prevenir las catástrofes que pueda ocasionar el paso del anestésico hacia los vasos sanguíneos, el anestesiólogo debe tomar las siguientes medidas, como son:

- Seleccionar el anestésico local menos tóxico.
- Utilizar la vía de abordaje más segura.
- Extremar todas las precauciones al momento de inyectar el anestésico local, para evitar una inyección intravascular inadvertida.
- Conocer las dosis máximas permitidas.
- Prepararse para enfrentar las complicaciones.
- Aprender a reconocer y a tratar las complicaciones.9

#### 3.2. Mecanismo de Acción

El mecanismo de acción de los anestésicos locales consiste en bloquear los canales de Na+ dependientes de voltaje, e interrumpir reversiblemente la conducción del impulso nervioso en todo tipo de fibras nerviosas.

Así es como suprimen los impulsos nociceptivos y la actividad eferente simpática de carácter vasoconstrictor. Además, a concentraciones más altas de las que se usan en la práctica clínica habitual, pueden llegar a bloquear los canales de K+, y alterar la repolarización y el potencial de reposo. En el ámbito electrofisiológico, disminuyen la velocidad de despolarización y por lo tanto la de conducción, bloquean el canal en la forma inactiva y alargan



su periodo refractario, reduciendo así el número de potenciales de acción que el nervio transmite por unidad de tiempo, hasta que el bloqueo es completo y el nervio es incapaz de despolarizarse. Este efecto acaba cuando la concentración de anestésico local cae por debajo de una concentración crítica.

La estructura química de los anestésicos locales consiste en un anillo aromático (normalmente benzénico) y una amina terciaria o secundaria, separados por una cadena intermedia que los une y que contiene un enlace de tipo éster o amida, el hecho que sea un tipo de enlace u otro afecta la farmacocinética y la toxicidad de los fármacos.

Los principios activos disponibles en nuestro medio tienen:

 un enlace de tipo éster, como por ejemplo benzocaina, procaina y tetracaina o un enlace de tipo amida, como por ejemplo el articaina, bupivacaina, levobupivacaina, lidocaina, mepivacaina, prilocaina y la ropivacaina

## 3.3. Propiedades Farmacocinéticas

La mayor parte de los anestésicos locales están constituidos por la mezcla racémica de los éstereoisómeros. Ambos estereoisómeros tienen las mismas propiedades fisicoquímicas, pero pueden interactuar de manera diferente con los receptores. Por ejemplo, el enantiómero S (-) de bupivacaina resulta menos cardiotóxico y neurotóxico que el R (+), conservando la misma potencia anestésica y duración del efecto.



Los factores más importantes que caracterizan las propiedades farmacocinéticas de los diferentes anestésicos locales son la liposolubilidad, la unión a proteínas plasmáticas y el pK a así:

- a. La liposolubilidad condiciona la potencia del anestésico. Cuanto más liposoluble, más potente;
- El grado de unión a proteínas plasmáticas condiciona la duración de acción. Cuanto más unido a proteínas plasmáticas, la duración de acción es más larga;
- c. Finalmente, el pK acondiciona la latencia. Cuanto más similar al pH fisiológico, menos tiempo de latencia.

A pesar de esto, al aumentar la dosis, la concentración y el volumen de la solución administrada disminuye el tiempo de latencia y el bloqueo resulta más intenso y con una duración más larga.

En cuanto a la distribución del fármaco, hay que destacar que depende de sus características fisicoquímicas, del coeficiente de liposolubilidad y de la unión a proteínas plasmáticas. Los anestésicos locales atraviesan las barreras hematoencefálica y placentaria por difusión simple, un fenómeno que es más importante cuando la unión del fármaco a proteínas plasmáticas es menor.12

El metabolismo y la eliminación dependen de la estructura química del fármaco. Así:



- \* La pseudocolinésterasa plasmática hidroliza los fármacos con enlace de tipo éster. En pacientes con deficiencia de pseudocolinésterasa se puede acumular el fármaco y causar toxicidad.
- Y los fármacos con enlace de tipo amida se metabolizan al hígado. Los metabolitos se eliminan por la orina y, en una pequeña proporción, por las heces.

## 3.4. Toxicidad y Efectos Adversos

Destacan, principalmente:

- Reacciones alérgicas: los anestésicos locales pueden producir reacciones anafilácticas o anafilactoides, que son especialmente frecuentes con los de tipos éster, puesto que, al metabolizarse, dan lugar al ácido paraaminobenzoico. Además, presentan sensibilización cruzada con otros productos químicos como los tintes para los cabellos, algunas tintas y productos cosméticos.
- Toxicidad tisular y miotoxicidad: si se utilizan concentraciones altas y, sobre todo, después de realizar bloqueos periféricos continuos, infiltraciones de heridas, inyecciones en puntos neurálgicos y bloqueos peribulbares o retrobulbares.
- Toxicidad sistémica: afecta al sistema nervioso central y al sistema cardiovascular, se produce cuando se logran concentraciones plasmáticas altas, sea por inyección accidental intravascular directa o intratecal, o por administración de dosis altas.



- El SNC es más susceptible a la acción de los anestésicos locales. En intoxicaciones de leves a moderadas se caracteriza por una hiperexcitación del sistema nervioso central que produce entumecimiento oral y lingual, aturdimiento, acúfenos, inquietud y verborrea, dificultad para pronunciar palabras, nistagmos, escalofríos, espasmos musculares y convulsiones generalizadas. En intoxicaciones graves, se produce una depresión generalizada del SNC con coma, parada respiratoria y muerte.
- La toxicidad sobre el sistema cardiovascular se manifiesta con las concentraciones plasmáticas más altas. El bloqueo de los canales de Na+alarga elperiodo refractario, aumenta el umbral de excitación ventricular, alarga el tiempo de conducción intracardíaco, aumenta la amplitud del QRS y disminuye el inotropismo. La toxicidad cardiovascular se manifiesta con palpitaciones, arritmias, taquicardia, taquipnea, hipertensión, palidez y cianosis.
- Metahemoglobinemia: especialmente con prilocaina, cuando la dosis es superior a 500 mg. Esto es especialmente peligroso en embarazadas, puesto que la sangre fetal no reduce bien la metahemoglobina.

#### 3.5. Uso de anestésicos locales

La elección del anestésico local debe tener en cuenta:

- Tiempo de inicio.
- Duración del bloqueo.
- Capacidad para producir bloqueo sensitivo motor diferencial.



#### Potencial de toxicidad.

La solución más conveniente para inducir el bloqueo nervioso debe adaptarse a las características del paciente, así como a la dosis segura de acuerdo con el tipo de bloqueo (anestésico o analgésico); los volúmenes y las dosis dependen del tipo de operación, así como el uso de anestésicos adicionales, deben tenerse en cuenta las dosis máximas sugeridas, aunque para bloqueos nerviosos periféricos pueden usarse sin riesgos dosis significativamente mayores que las recomendadas para administración epidural.

## 3.6 Vasoconstrictores y anestésico local

Los vasoconstrictores más utilizados con los anestésicos locales son las aminas simpatomiméticas, particularmente la adrenalina o epinefrina. Cuando se inyectan con un anestésico local producen vasoconstricción local, lo cual disminuye la absorción del anestésico local; esta disminución en la velocidad de absorción prolonga la duración de la acción, reduce la cantidad necesaria de anestésico local y el peligro de toxicidad general. La epinefrina es estable en solución ácida, se encuentra en las soluciones anestésicas en concentraciones que varía entre el 1:50.000 y 1:250.000. Tanto la luz como el hule plástico oxidan la epinefrina, tornándose amarilla la solución. Esta descomposición inactiva al vasoconstrictor produciendo posiblemente efectos alucinógenos en los pacientes.



## **CAPITULO IV**

## 1. DOLOR

#### 1.1. Generalidades

El control analgésico postoperatorio es fundamental no sólo para un mejor confort del paciente, sino para favorecer la recuperación funcional y el alta hospitalaria de forma más rápida y adecuada.

La analgesia clásica "a demanda" tiene que ser abandonada por ser totalmente ineficaz. Una analgesia postoperatoria de calidad se basa actualmente en unos principios básicos, como son: seguimiento sistemático y regular del dolor, analgesia balanceada, algoritmos de administración de analgésicos en función de la intensidad del dolor.

La anestesia regional, además de ofrecer un control analgésico de calidad, reduce el riesgo de complicaciones tromboembólicas, cardiovasculares; acelera la recuperación gastrointestinal, preserva la función inmune y favorece la movilización temprana de los enfermos.

Existen diversos métodos de control del dolor postoperatorio, siendo actualmente el más utilizado la vía parenteral, pero no hemos de olvidar que cada vez se hace más necesario un abordaje multimodal, en el cual hemos de incluir la anestesia regional. En algunas cirugías, como la ortopédica, la anestesia regional ha demostrado una mayor eficacia que la utilización endovenosa de analgésicos. 8



## 1.2. Evaluación del Dolor Agudo

La cuantificación de la intensidad del dolor es fundamental, y se hace necesario incorporar este elemento como el Quinto Signo Vital, no olvidando que el dolor es por definición una experiencia emocional y sensorial. Se recomienda evaluar en base a la Escala Visual Análoga (EVA). La manera adecuada es preguntando o mostrando una regla: ¿Cuánto dolor tiene Ud. de 0 a 10? Si 0 es nada de dolor y 10 es el peor dolor imaginable (supera al máximo conocido o tolerable). Se debe realizar esta evaluación en reposo (EVA de reposo), y en inspiración profunda, tos o cambios de posición (EVA dinámico).

Es útil evaluar la conducta dolorosa (conducta general del paciente y limitación al movimiento), sin embargo esto puede llevarnos a sub estimar la intensidad del dolor en sujetos muy serenos.

## 1.3. Evaluación de Efectos Adversos

Es necesario evaluar (si se usan opioides) la frecuencia respiratoria y el grado de sedación (escala de Ramsay: de 0 despierto a 4 muy sedado). Una frecuencia respiratoria menor de 12 por minuto sugiere depresión respiratoria significativa, la que demanda al menos observación y aporte extra de oxígeno.

Otras evaluaciones de importancia son: la aparición de náuseas y vómitos, prurito, retención urinaria, parámetros hemodinámicos, y el grado de bloqueo motor si se está usando un bloqueo regional para el control del



dolor. Es aconsejable realizar estos controles en forma seriada a lo largo del tiempo de administración analgésica.

## 1.4. Estrategias de Manejo en Dolor Agudo

La base estratégica es utilizar una terapia multimodal consistente en combinar fármacos y técnicas analgésicas para optimizar la eficacia, disminuyendo dosis y los efectos colaterales y potenciales reacciones adversas de cada uno de ellos. El objetivo es lograr EVA (escala visual analoga) menor o igual a 3 en reposo y menor o igual a 5 dinámico.

Se sugiere combinar el uso de: AINEs (uno solo), opioides y anestésicos locales en todas sus opciones (bloqueo local, de nervio periférico, bloqueo neuroaxial o infusión IV).

Se iniciará la terapia analgésica lo antes posible, idealmente en el intraoperatorio. La analgesia preventiva es más efectiva si se usan anestésicos locales antes del trauma quirúrgico.

La analgesia de impregnación iniciada antes del comienzo de la lesión quirúrgica, pretende disminuir los mecanismos de sensibilización neuronal (hiperalgesia primaria y secundaria) y de este modo la intensidad del dolor generado, sin embargo ésta no ha demostrado ser efectiva en muchos modelos de dolor postoperatorio. Cuando la acción analgésica se inicia antes de la cirugía, y se extiende con igual efectividad durante todo el periodo del postoperatorio hablamos de "analgesia preventiva". 2



## **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### Universo

Pacientes mayores de 18 años de edad, que ingresaron al Hospital de Clínicas Pichincha de la ciudad de Quito, para cirugía abdominal, durante el período agosto - noviembre del 2013.

#### Muestra

En la muestra constaron todos los pacientes mayores de 18 años, que se sometieron a cirugía abdominal, con riesgo anestésico ASA I,II,III, en el Hospital de Clínicas Pichincha de la ciudad de Quito, durante el periodo agosto-noviembre 2013.

## Criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años
- Pacientes que programaron para cirugía abdominal
- Pacientes con riesgo anestésico ASA I, II, III.
- \* Pacientes bajo anestesia general

## Criterios de exclusión:

- \* Pacientes menores de 18 años
- Pacientes de cirugía cesárea
- \* Pacientes con infección en el sitio de punción
- \* Pacientes con antecedentes de alergia a los AL.



- Pacientes quienes no dieron su consentimiento para realizarles el procedimiento
- Pacientes que recibieron anestesia raquídea.
- \* Pacientes asa IV -V.

#### Tipo de investigación

La presente investigación de campo fue de nivel descriptivo, prospectivo y transversal

#### Método de investigación

Se aplicó el método analítico-sintético para la interpretación de datos y posterior análisis e interpretación de los resultados.

#### Instrumentos de investigación

Se diseñó y utilizó: un formato de recolección de datos y otro de evaluación postoperatoria para las 6, 12 y 24 horas luego de finalizada la cirugía; con los ítems necesarios para la representación y lectura gráfica clara de los resultados.

#### **Técnica**

Previa a la autorización del comité de investigación y grupo de anestesiólogos de la institución se procedió a tomar los datos de cada paciente seleccionado de la programación quirúrgica diaria, se constató su derivación para cirugía abdominal. Posteriormente se realizó la visita pre



anestésica, donde se le explicó y se obtuvo el consentimiento del paciente para realizar el Bloqueo del Plano Transverso del Abdomen como opción para el manejo del dolor postoperatorio y el tipo de anestesia a utilizar (anestesia general). Antes de que el paciente se traslade a quirófano, se procedió a firmar el "consentimiento informado".

Una vez en quirófano, se monitoreo los signos vitales, frecuencia cardíaca, tensión arterial y saturación de oxígeno. Se colocó un acceso IV en los pacientes que no tenían vía venosa previa, número 18 con lactato de Ringer o solución salina 0.9%.

Se les administró anestesia general para la realización del procedimiento quirúrgico programado y al término de la cirugía se procedió a alistar al paciente para el bloqueo.

Para el bloqueo se utilizó un equipo de ultrasonografía portátil colocado al lado contralateral al sitio quirúrgico para dar comodidad al médico que realiza el bloqueo.

Mediante técnicas de asepsia y antisepsia se procedió a desinfectar la piel con clorexidina, se colocó la sonda ecográfica y se cubrió con un preservativo estéril, controlando que no hayan burbujas de aire en la superficie de la misma.

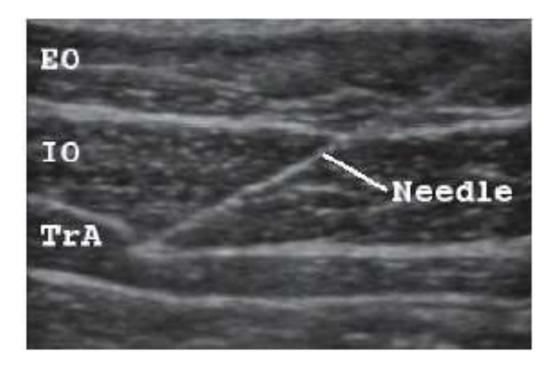


Previamente se cargó 2 jeringuillas de bupivacaina con epinefrina al 5% 15-20cc para el bloqueo del plano transverso del abdomen. Se colocó la sonda ecográfica a nivel de la línea media axilar, entre la cresta ilíaca y el reborde costal de la doceava costilla.



Una vez que se obtuvo el plano ideal, se identificaron las estructuras anatómicas (fascias del músculo oblicuo menor y transverso del abdomen) y se procedió a la colocación del anestésico, usando una aguja hipodérmica 21Gx32mm, realizando la técnica por fuera del plano, y se observó el movimiento de la misma en tiempo real.





Finalmente, se despertó al paciente para su traslado a la sala de cuidado pos anestésico, donde se valoró el dolor en el inmediato, a las 6 horas, 12 horas y 24 horas; con el respectivo rescate de medicación analgésica en caso necesario de acuerdo a esquema.



### **ANALISIS DE RESULTADOS**



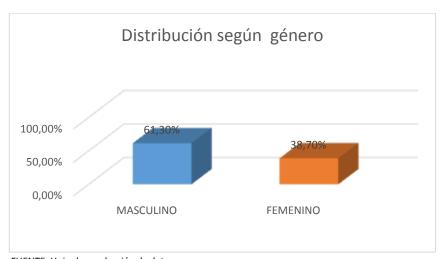
TABLA 1: DISTRIBUCIÓN SEGÚN GÉNERO

GENERO	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
MASCULINO	19	61,3	44,14 - 78,44
FEMENINO	12	38,7	21,56 - 55,86
Total	31	100,0	

FUENTE: Fichas de recolección de datos

Autor: Nilda González

**GRAFICO 1** 



FUENTE: Hoja de recolección de datos

Autor: Nilda González

En el presente estudio realizado en el Hospital de Clínicas Pichincha durante el año 2013, participaron 31 pacientes, distribuidos en 19 hombres que representa el 61,3% y 12 mujeres que es el 30,7%.



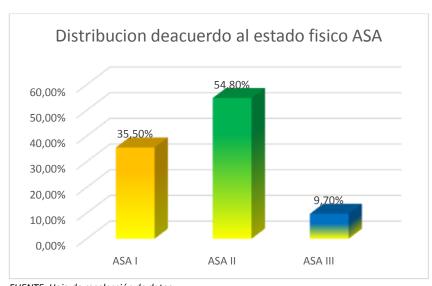
TABLA 2: DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL ESTADO FISICO ASA

RIESGO ASA	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
ASA I	11	35,5	18,64 - 52,33
ASA II	17	54,8	37,32 - 72,36
ASA III	3	9,7	0,73 - 20,13
Total	31	100,0	

FUENTE: Fichas de recolección de datos

Autor: Nilda González

**GRÁFICO 2** 



FUENTE: Hoja de recolección de datos

Autor: Nilda González

En lo relacionado al estado físico ASA solo se seleccionó a pacientes tipo I, II, III. Del grupo estudiado el 54,8% tuvo un riesgo ASA II; índice de confiabilidad (IC) 37,32% - 72,36%, seguido de ASA I en un 35,5%, y tan solo en un 9,7% fueron ASA III.



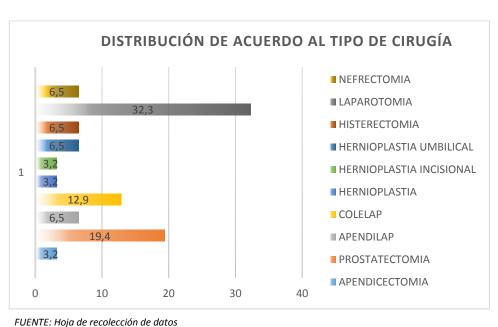
TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO AL TIPO DE CIRUGÍA

TIPO DE CIRUGÍA	Frecuencia	Porcentaje
APENDICECTOMIA	1	3,2
PROSTATECTOMIA	6	19,4
APENDILAP	2	6,5
COLELAP	4	12,9
HERNIOPLASTIA	1	3,2
HERNIOPLASTIA INCISIONAL	1	3,2
HERNIOPLASTIA UMBILICAL	2	6,5
HISTERECTOMIA	2	6,5
LAPAROTOMIA	10	32,3
NEFRECTOMIA	2	6,5
Total	31	100,0

FUENTE: Fichas de recolección de datos

Autor: Nilda González

**GRÁFICO 3** 



Autor Nilda Con-Ala-

Autor: Nilda González

En lo relacionado al tipo de cirugía, al 80,6% del grupo de estudio se le practicó cirugía abierta y se pudo observar que las laparotomías fueron el procedimiento que con mayor frecuencia se realizó con un 32,3%; seguido



de las prostatectomías con 19,4% y las nefrectomías, histerectomías y hernio plastias de tipo umbilical con 6,5%.

La cirugía laparoscópica se realizó en un 19,4% y sobresalió la colelap con 12,9%.



Tabla 4: DISTRIBUCIÓN DE LA INTENSIDAD DEL DOLOR EN RECUPERACIÓN

INTENSIDAD	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
NINGUNO	25	80,6	66,74 - 94,55
LEVE	4	12,9	1,10 - 24,70
MODERADO	2	6,5	2,17 - 15,17
Total	31	100,0	

FUENTE: Fichas de recolección de datos

Autor: Nilda González

**GRAFICO 4** 



FUENTE: Hoja de recolección de datos

Autor: Nilda González

Luego del procedimiento quirúrgico se trasladó el paciente a la recuperación para su evaluación del dolor mediante la escala visual análoga y numérica y el 80,6% refirió no presentar ningún tipo de dolor (Índice de confiabilidad 80,6%), seguido de un dolor leve 12.9%, y moderado en un 6.5%. con ausencia de dolor severo.



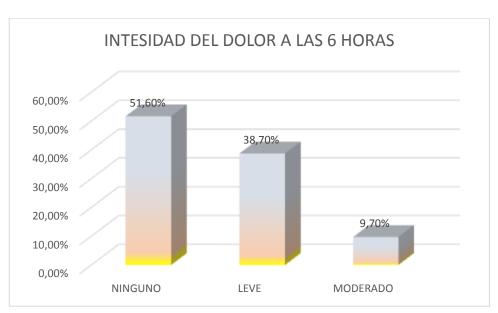
TABLA 5: DISTRIBUCIÓN DE LA INTENSIDAD DEL DOLOR A LAS 6
HORAS

INTENSIDAD	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
NINGUNO	16	51,6	34,02 - 69,20
LEVE	12	38,7	21,56 - 55,86
MODERADO	3	9,7	0,73 - 20,13
Total	31	100,0	

FUENTE: Fichas de recolección de datos

Autor: Nilda González

**GRAFICO 5** 



FUENTE: Hoja de recolección de datos

Autor: Nilda González

A las 6 horas el paciente se encuentro en su habitación donde el 51,6% con un Índice de Confiabilidad de 34% refieren continuar sin dolor, seguido de 38,7% que presenta ya un dolor leve; mientras que a estas horas hay ausencia de dolor de severa intensidad.



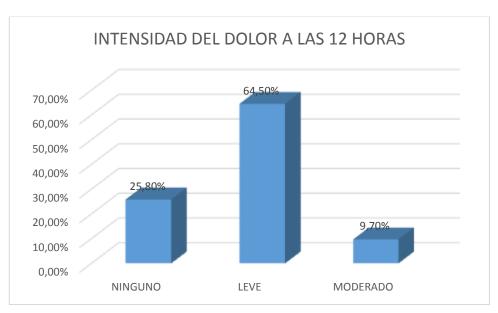
TABLA 6: DISTRIBUCIÓN DE LA INTENSIDAD DEL DOLOR A LAS 12 HORAS

INTENSIDAD	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
NINGUNO	8	25,8	10,40 - 41,21
LEVE	20	64,5	47,67 - 81,36
MODERADO	3	9,7	0,73 - 20,13
Total	31	100,0	

FUENTE: Fichas de recolección de datos

Autor: Nilda González

**GRAFICO 6** 



FUENTE: Hoja de recolección de datos

Autor: Nilda González

A las 12 horas pos cirugía el mayor porcentaje con un 64,5% refieren presentar dolor de leve intensidad (Indice de Confiabilidad 95%), un 25,8% se mantiene sin dolor y un 9,7% presenta dolor moderado, el dolor severo se mantiene ausente.



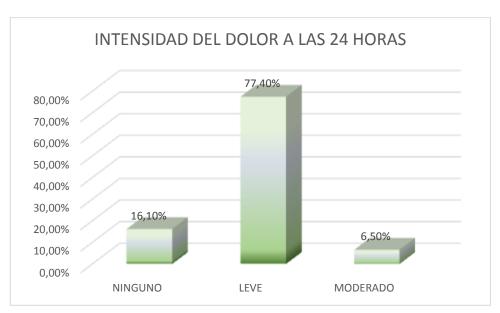
TABLA 7: DISTRIBUCIÓN DE LA INTENSIDAD DEL DOLOR A LAS 24
HORAS

INTENSIDAD	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
NINGUNO	5	16,1	3,18 - 29,08
LEVE	24	77,4	62,70 - 92,14
MODERADO	2	6,5	2,17 - 15,17
Total	31	100,0	

FUENTE: Fichas de recolección de datos

Autor: Nilda González

**GRAFICO 7** 



FUENTE: Hoja de recolección de datos

Autor: Nilda González

A las 24 horas posteriores al procedimiento quirúrgico nos mantenemos con dolor de leve intensidad en un 77,4% seguido de un 16,1% que refiere continuar sin dolor, y un 6.5% con dolor moderado.



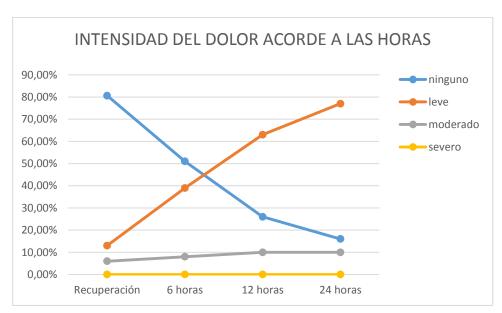
TABLA 8: DISTRIBUCION DE LA INTENSIDAD DEL DOLOR ACORDE A LAS HORAS

INTENSIDAD	RECUPERACION	6 HORAS	12 HORAS	24HORAS
NINGUNA	80,60%	51,60%	25,80%	16,10%
LEVE	12,90%	38,70%	64,50%	77,40%
MODERADA	6,50%	9,70%	9,70%	6,50%
SEVERA	0%	0%	0%	0%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

Autor: Nilda González

**GRAFICO 8** 



FUENTE: Hoja de recolección de datos

Autor: Nilda González

La tendencia en cuanto a la intensidad del dolor tenemos: se observa la ausencia del dolor en las primeras horas posteriores a la cirugía con un 80.6%, lo que corresponde a la recuperacion, a las 6 horas con un 51.6% se evalua y el dolor se mantiene con valor cero en la escala visual analoga, a partir de este tiempo el dolor pasa a ser de caracteristicas leves y se mantiene asi hasta las 24 horas.



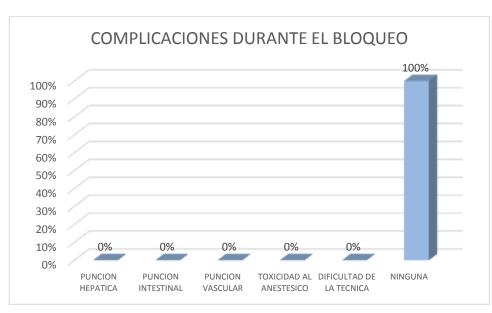
**TABLA 10: COMPLICACIONES DURANTE EL BLOQUEO** 

COMPLICACIONES	Frecuencia	Porcentaje
PUNCION HEPATICA	0	0%
PUNCION INTESTINAL	0	0%
PUNCION VASCULAR	0	0%
TOXICIDAD AL ANESTESICO	0	0%
DIFICULTAD DE LA TECNICA	0	0%
NINGUNA	31	100%
Total	31	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

Autor: Nilda González

**GRAFICO 10** 



FUENTE: Hoja de recolección de datos

Autor: Nilda González

En el presente estudio de todas las complicaciones descritas ninguna complicacion estuvo presente durante la realizacion del bloqueo.



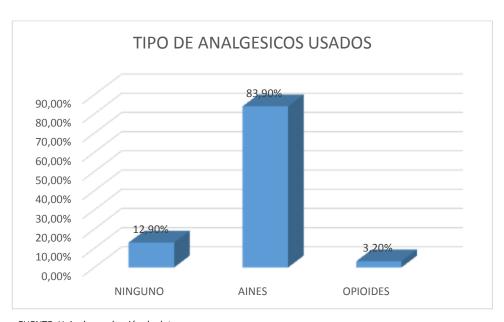
Tabla 11: TIPO DE ANALGÉSICOS USADOS

ANALGÉSICOS	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	
NINGUNO	4	12,9	1,10 - 24,70	
AINES	26	83,9	70,92 - 96,82	
OPIOIDES	1	3,2	2,99 - 9,39	
Total	31	100,0		

FUENTE: Fichas de recolección de datos

Autor: Nilda González

**GRAFICO 11** 



FUENTE: Hoja de recolección de datos

Autor: Nilda González

Para esto dividimos a los analgésicos en dos grupos; los de tipo AINES y los OPIODES, dentro de los aines los más utilizados fueron metamizol y ketorolaco y dentro de los opioides el que se utilizo fue el fentanyl.



Al 83,9% (Indice de Confiabilidad 95% 70,92 - 96,82) de los pacientes se le administró AINES como analgésico de recate. Seguido de un 12,9% que no recibió ningún tipo de analgésico a más del bloqueo y un bajo porcentaje del 3,2% recibió opioides.



#### **DISCUSIÓN**

Desde la primera descripción del bloqueo TAP, hasta la actualidad la técnica se ha ido perfeccionando para de esta manera lograr un seguro y eficaz procedimiento con menos afectos adversos.

Bonnet F, Berger J (2009) en su estudio hacen una selección de pacientes, acorde al ASA y la edad del paciente y refieren no haber encontrado diferencia en lo relacionado a el control del dolor, pero si nos hacen incapie que se debe tomar en cuenta estos items (ASA y edad) al momento de dosificar los anestesicos locales, en nuestro estudio estas caracteristicas se tomaron muy encuenta al moemento de dosificarles los anestesicos locales e incluso estubieron dentro de los criterios de inclusion y exclusion.

Mcdonnell, John G, O'donnell Brian (2007), ensayo clínico controlado aleatorizado en el que se estudiaron 32 pacientes ASA I-III, todos se sometieron a cirugía abdominal y la intensidad del dolor se valoró en la UCPA a las 4-6-12-24 horas, donde se observa que todas las puntuaciones de dolor disminuyeron notablemente y mantienen a los pacientes con EVA 4-6 (dolor moderado), en nuestro estudio los pacientes presentan similares características a diferencia que se les valoro la intensidad del dolor en la unidad de cuidados postanestesicos a las 6-12-24 horas y observo que las primeras 6 horas no presentaron dolor en un 55% de los casos, a partir de ese momento el dolor fue de EVA 1-3 (dolor leve) en un 80% de los casos hasta las 24 horas.



McDonnell (2007-2008), Carney (2008), El-Dawlatly (2009), Niraj (2009), la eficacia analgésica del bloqueo del plano transverso del abdomen se ha demostrado en ensayos prospectivos aleatorizados al describir su en diferentes procedimientos quirúrgicos como la cirugía abdominal, histerectomía, prostatectomía retro púbica, cesárea, laparoscópica, apendicetomía todos los estudios han informado de la superioridad del bloqueo TAP en términos de reducción al uso de analgésicos tipo opioides. En nuestro estudio la disminución en consumo de analgésicos disminuyo notablemente, solo en un 3.2 % se utilizó opioides como analgésico de rescate (fentanyl), y los AINES ocuparon un papel importante para controlar el dolor postquirúrgico hasta las 24 horas pos cirugía.

En el (2007) Bhinder Raj, Jhon G, en un ensayo de 32 pacientes sometidos a laparotomía para resección intestinal estudiaron la eficacia del bloqueo y valoraron la analgesia dando los siguientes resultados: en ellos no se utilizó aines, esteroides ni opioides, solo el bloqueo como alternativa para manejo del dolor, además se encontró que la disminución del dolor valorada con EVA dio puntuaciones bajas en todos los tiempos, no hubo complicaciones y la satisfacción del paciente fue alto. En nuestro estudio los resultados son similares, en lo que se refiere a prostatectomías y laparotomías las puntuaciones de dolor medidas con EVA van de 0-3/10 desde la recuperación hasta las 6-12 horas, en lo referente a consumo de analgésicos los AINES tipo (metamizol - ketorolaco) fueron suficientes para controlar el dolor.



Wenbster K. y Wieczorek P. (2008) mencionan que las complicaciones que se han reportado están relacionadas a punción hepática, punción intestinal, vascular, toxicidad del anestésico local, estas se presentan en muy bajos porcentajes. En nuestro trabajo las complicaciones relacionadas al bloqueo no se presentaron.

Adicional a esto en un estudio reciente se informa de un caso en la que la complicación se asoció con la técnica del TAP. Se encontró 50ml de sangre en cavidad abdominal por que la aguja perforo el hígado, se relacionó a que el hígado sobresalía de manera importante el reborde costal. Por lo que los autores recomiendan la palpación del hígado antes de bloquear, especialmente en pacientes de talla pequeña.

Por lo tanto la orientación con ultrasonido para la ejecución de este bloqueo, lo ha convertido en el método de elección para manejo de analgesia en este tipo de casos.

La facilidad con que este bloqueo puede realizarse, el excelente perfil de seguridad hasta la fecha, y destacada utilidad clínica, dará sin duda una creciente popularidad y uso del bloqueo del plano transverso abdominal.



#### **CONCLUSIONES**

- 1. El bloqueo del plano transverso del abdomen se considera una técnica eficaz en el control y manejo del dolor postoperatorio, ya que la intensidad del dolor encontrado en la mayoría de los pacientes fue de características leves especialmente durante las 6 primeras horas donde el 55% de los casos no presento dolor, y a las 12 horas el dolor fue de características leves en un 80% de los casos. Lo que nos permite concluir que el control del dolor postoperatorio fue importante tanto en las cirugías abiertas como en las laparoscópicas.
- 2. El uso del ultrasonido para la realización del TAP block realmente nos proporciona una alta seguridad, la cual se demostró al tener un buen control de dolor es decir ausencia de dolor severo y de complicaciones.
- 3. El consumo de analgésicos fuertes tipo opioides (fentanyl) se disminuye notablemente, (su uso se dio solo en un 3.2%) lo que nos permite ofrecerle al paciente mayor bienestar y menos efectos adversos.
- 4. El analgésicos más utilizados fueron los AINES metamizol y ketorolaco, el cual fue suficiente para control del dolor postoperatorio.



#### **RECOMENDACIONES**

- 1. Implementar el uso de técnicas loco regionales como el TAP block para el manejo de dolor postoperatorio en las entidades hospitalarias con el fin de incentivar y adiestrar al profesional y de esta manera poder ofrecer una opción analgésica al paciente.
- 2. Incrementar el uso del ultrasonido en este tipo de técnicas para así poder ofrecer mayor efectividad y menos efectos adversos al realizar el procedimiento.
- 3. Realizar estudios en los que incluyan otro tipo de variantes, como el grado de satisfacción del paciente, la recuperación y tiempo del alta de los centros hospitalarios.
- 4. Tomar como una opción esta técnica analgésica en pacientes en los que estén contraindicados otro tipo de analgésicos.



#### **BIBLIOGRAFIA**

- Arias, Fidias. Proyecto de Investigación. Guía Para su Elaboración.
   Tercera edición. Caracas: Episteme, Orial Ediciones.
- 2. Carney, J. (2011). Studies on the spread of local anaesthetic solution in transverses abdominis plane blocks, (vol. 1). Philadelphia.
- 3. Diéguez García P y col. (2007). *Ultrasonografía Para Bloqueos Regionales de Adultos en Cirugía Mayor Ambulatoria*. CirMayAmb. (Vol. 12. N.° 1). Mexico.
- Dominic, H. (2010). Ultrasonido Diagnóstico e Interventivo, (Tomo I). Elsevier. Philadelphia. USA.
- 5. Franco, C. (2010). Manual of Regional Anesthesia, (4th Edicion). Chicago.
- 6. Fredrickson, M; Seal, P. y Hougthon, J. (2008). *Early Experience With the Transverses Abdominis Plane Block in Children*. (Vol. 18). Online.
- García, W. (2008) El papel de los Bloqueos de Nervios Periféricos de Extremidades Superiores e Inferiores en Algología. (Vol. 31) Mexico, 5176-S180.
- 8. Hadzic, A. (2010). *The* New York School of Regional Anesthesia, *Tratado De Anestesia Regional Y Manejo Del Dolor Agudo*, New York: Mc Graw Hill.
- Holdgate A, Pollock T. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDS) versus opioids for acute renal colic. Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Published Online: 21 JAN 2009.



- 10. Mark, J; Andrew, W; Vicky, E y Sadeq, A. (2011). Clinical Implications of the Transversus Plane Block in Adults. Online. Disponible en: www. Anesthesiology Research and Practice.com.
- 11. Meier, G; Buetter, J. (2008). Anestesia Regional Periférica, *Atlas de Anatomía y Técnicas*. Amolca.
- 12. Middle, J. (2010). Efficacy Of Ultrasound-Guided Transverses Abdominis

  Plane (Tap) Block For Postcesarean Section Delivery Analgesia--A DoubleBlind, Placebo-Controlled. Randomized Study, 20, 821-826.
- 13. Muñoz, M. (2007). Anestesia Regional con Ecografía, Madrid: Ergon,
- 14. Paladino, M; Ingelmo, P. (2009). Primer simposio virtual de Dolor. *Bloqueos Analgésicos Periféricos*. Argentina.
- Spencer, S. (2009). Ultrasound-Guided Regional Anesthesia and Analgesia. A
   Qualitative Systematic Revie. New York. (Vol.34, N 1), 47-59.
- 16. Toshniwal, G y Vitaly, S. (2012). *Ultrasound-guided transversus abdominis* plane block in obese patients. Indian.
- 17. Wieczorek, M. (2008). Ultrasound-Guided Ilioinguinal-Iliohypogastric (Iiih)

  And Transversus Abdominis Plane (Tap) Blocks For Post-Cesarean Delivery

  Analgesia. Los Angeles. Copyright.
- 18. Young, J. (2011). Clinical Implications of the Transversus Abdominis Plane
  Block in Adults. USA.
- 19. Zaballos, M.; López-Álvarez, S.; Zaballos-Bustingorri, J.; Rebollo-Laserna, F.;

  De la Pinta-García, J. C.; Monzó-Abad, E. (2012). *Estudio Epidemiológico*



- Multicéntrico De Las Técnicas Anestésicas En La Cirugía De La Hernia Inguinal. España, 59, 18-24.
- 20. Zorica B. Jankovic, et al. An anatomical study of the transverses abdominis plane block: location of the lumbar triangle of Petit and Adjacent Nerves. Anesth Analg 2009; 109; 981.
- 21. Andrew W. Gorlin, Vicki E. Modest, Clinical Implications of the Transversus Abdominis Plane Block in Adults, Volume 2012 (2012), Article ID 731645.



## **ANEXOS**



1. EDAD ---- SEXO ----- IMC -----

2. ASA I ---- III -----

3. TIPO DE CIRUGIA -----

#### **HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

# BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN GUIADO POR ULTRASONIDO Y SU CONTRIBUCION EN EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO TRAS CIRUGIA ABDOMINAL

4. VALORACION DEL DOLOR DE ACUERDO A LA ESCALA VISUAL ANALOGA

INTENSIDAD DEL	RECUPERACION	6 HORAS	12 HORAS	24 HORAS	
DOLOR					
NINGUNO					
LEVE (0-3/10)					
MODERADO(4-					
6/10)					
SEVERO (7-10/10)					
<ul> <li>5. COMPLICACIONES</li> <li>Punción hepática</li> <li>Punción intestinal</li> <li>Punción vascular</li> <li>Toxicidad al AL</li> <li>Dificultad en la técnica</li> <li>ninguna</li> <li>6. ANALGÉSICOS DE RESCATE</li> </ul>					
AINES: tipo: hora de administración					
<ul><li>OPIODES:</li></ul>	OPIODES: tipo: hora de administración				