



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y
NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN"

EVALUACIÓN DE LA ANALGESIA CON DOS BLOQUEOS
INTERFASCIALES GUIADOS POR ULTRASONIDO EN
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA EN EL INSTITUTO
NACIONAL DE NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:
DRA. MARIA TERESA GUIZAR RANGEL

ASESORES: ANA LILIA GARDUÑO LOPEZ



CIUDAD DE MÉXICO, 2019



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.



**“EVALUACIÓN DE LA ANALGESIA CON DOS BLOQUEOS
INTERFASIALES GUIADOS POR ULTRASONIDO EN COLECISTECTOMIA
LAPAROSCOPICA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN”**

DR. SERGIO PONCE DE LEÓN ROSALES
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DR. VICTOR MANUEL ACOSTA
JEFE DEPARTAMENTO ANESTESIOLOGÍA

DRA. ANA LILIA GARDUÑO LOPEZ
TUTOR DE TESIS



Agradecimientos

Gracias a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, gracias a mi familia por apoyarme en cada decisión y proyecto, gracias a la vida porque cada día me demuestra lo hermosa que es la vida y lo justa que puede llegar a ser; gracias a mi familia por permitirme cumplir con excelencia en el desarrollo de esta tesis. Gracias por creer en mí y gracias a Dios por permitirme vivir y disfrutar de cada día.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos. Les agradezco, y hago presente mi gran afecto hacia ustedes, mi hermosa familia.

Este es un momento muy especial que espero, perdure en el tiempo, no solo en la mente de las personas a quienes agradecí, sino también a quienes invirtieron su tiempo para echarle una mirada a mi proyecto de tesis; a ellos asimismo les agradezco con todo mi ser.

Gracias a mi pareja por entenderme en todo, gracias a ella porque en todo momento fue un apoyo incondicional en mi vida, fue la felicidad encajada en una sola persona, fue mi todo reflejado en otra persona a la cual yo amo demasiado, y por la cual estoy dispuesto a enfrentar todo y en todo momento.

Índice

1. Antecedentes y Marco Teórico	6
2. Planteamiento del problema	28
2.1 Pregunta de investigación.....	28
3. Justificación	29
4. Hipótesis	33
5. Objetivos	34
5.1 Objetivo Principal	34
5.2 Específicos.....	34
6. Material y Métodos	35
6.1 Diseño.....	35
6.1.1 Temporalidad:	35
6.1.2 Universo:	35
6.1.3 Lugar de trabajo	35
6.2 Metodología:	35
6.2.1 Recursos para el estudio:.....	35
6.3 Técnica anestésica y analgésica:.....	41
6.4 Criterios de selección.....	44
6.4.1 Pacientes:	44
6.4.2 Criterios de inclusión	44
6.4.3 Criterios de exclusión	44
6.4.4Criterios de eliminación	45
6.4.5 Calculo de la muestra	45
6.5 Definición de las variables.....	47
6.5.1 Variables de cuestionario internacional	54
6.6 Análisis estadístico	57
6.6.1 Análisis de variables continuas.	57
6.6.2 Análisis de variables categóricas	58
6.7 Consideraciones éticas.....	59
7. Resultados	60
8. Discusión	69
9. Conclusión	71
10. Bibliografía	72

11. Anexos.....	77
11.1 Cuestionarios Pain Out - Outcome.....	77
11.2 Cuestionarios Pain Out - Process.....	81

1. Antecedentes y Marco Teórico

Antes del proyecto PAIN OUT en 2016, el tratamiento del dolor postoperatorio en el INCMNSZ era principalmente con infusiones de tramadol. En 2017, después de haber realizado un diagnóstico situacional con el uso de cuestionario Internacional (IPO) de PAIN OUT, se detectaron que varias cirugías, entre ellas, la cirugía abdominal cursaban con dolor moderado a severo en el 68% de los casos. De colecistectomía laparoscópica se incluyeron 42 pacientes que aceptaron participar llenando el cuestionario en donde la media de la máxima intensidad del dolor en 24 horas fue de 4.47 ± 2.56 , la satisfacción del tratamiento fue del 68% y la presencia de náusea fue del 17%. Con base a estos resultados se decidió buscar estrategias ahorradoras de opioides para reducción de náusea y dolor con base a evidencia y recomendaciones internacionales, donde el bloqueo TAP subcostal ha sido útil como parte de analgesia multimodal en colecistectomía (1).

El ultrasonido ha revolucionado la práctica moderna de la anestesia regional, ya que ha reemplazado las técnicas táctiles con la visualización directa de los planos interfasciales. (2).

Los bloqueos de nervios aferentes sensitivos como parte del tratamiento del dolor perioperatorio, se introdujeron en la práctica clínica hace más de 40 años. Principalmente estos eran el bloqueo ilioinguinal-iliohipogástrico (II-IH) y el bloqueo de la vaina del recto, que se utiliza principalmente en la población anestesia pediátrica (3). En los primeros años del siglo XXI, el bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP) se introdujo en la práctica cotidiana, proporcionando un campo de analgesia mucho más amplio (3). Al principio, estos bloqueos se realizaron sin guía ecográfica, utilizando técnicas de referencia. En el caso particular de bloqueo TAP, la localización anatómica consistía en localizar el triángulo de Petit localizado en la línea media axilar (3).

Sin embargo, el uso clínico de las técnicas de nervios aferentes sensitivos se ha desarrollado con el tiempo y su expansión fue impulsada mediante la introducción de la ecografía en la práctica de la anestesiología. Aunque los marcadores anatómicos se detectan de manera confiable mediante ultrasonido, los bloques de la pared abdominal anterior varían tanto en la distribución de los anestésicos locales como en el campo de cobertura. En la búsqueda de una cobertura de analgesia más amplia y una analgesia posoperatoria de larga duración, se han desarrollado bloqueos de tipo interfascial como el bloqueo del plano de la fascia transversalis (Bloqueo TAP) y el bloque de cuadrado lumbar (4).

En un reciente ensayo clínico doble ciego, Telnes et al. Comparó el bloqueo TAP con la infiltración de anestésico local de la herida quirúrgica. En ese estudio, los bloqueos TAP no redujo el consumo acumulado de morfina después de la cesárea, en comparación con el grupo control, y se asociaron con una sedación más profunda. Esto sugiere que el bloqueo de las fibras somáticas por sí solas es insuficiente, y es más probable que el bloqueo de las fibras viscerales proporcione una analgesia adecuada (5).

Varios informes de casos han demostrado que la inyección del AL alrededor de Musculo cuadrado lumbar es eficaz para aliviar el dolor después de varias operaciones abdominales y en pacientes con dolor crónico. Examinaron la técnica de bloqueo de cuadrado lumbar y TAP guiado por ultrasonido, en comparación con los grupos control, el bloqueo cuadrado lumbar redujo el consumo de morfina postoperatoria durante los intervalos de 12-24 horas en 9.1mg (IC 95% P=0.02) y de 24-48 horas de 5mg (IC del 95% P=0.03) (6). En el 2015, se realizó un estudio que comparaba el QLB con el bloqueo TAP, y se concluyó que el QLB obtiene un efecto estadísticamente más prolongado hasta 48 horas, lo que refuerza el mensaje de que este es un bloqueo valioso para la cirugía de pared abdominal (7).

Se debe tener conocimiento amplio de la anatomía y función de los planos interfasciales. La fascia se compone fundamentalmente de tejido conectivo fibroso, colágeno que penetran en todo el cuerpo. Existen tres capas de tejido conectivo fundamentales en el cuerpo humano: Fascia superficial, profunda y capas relacionadas con el músculo

(epimisisio, perimisisio y endomisisio). La fascia profunda que se compone de múltiples capas, es una membrana que se extiende por todo el cuerpo y se mantiene a tensión a través de numerosas uniones musculares. Esta desprovisto de grasa y forma vainas para los nervios y vasos y envuelve diversos órganos. La fascia profunda es independiente del músculo subyacente, separada de este por el epimisisio y una capa de tejido conectivo. El epimisisio comprende la fascia más densa que rodea cada musculo y es continua con el perimisisio y el endomisisio dentro del musculo. Facilita el movimiento y desplazamiento muscular y está directamente involucrado en el juego de tensión entre músculos, tendones y periostio. La fascia profunda es blanco en el bloque interfascial (7-2).

Dentro de los bloqueos interfasciales encontramos el bloqueo cuadrado lumbar y el bloqueo transversal del abdomen subcostal que es el objetivo del presente trabajo.

El anestésico local inyectado dentro de este espacio buscará el camino de menos resistencia.

La fascia profunda tiene una propiedad dinámica debido a múltiples factores. Primero, los tendones musculares a menudo se insertan y se unen a estos planos fasciales causando el movimiento de los planos. Aproximadamente el 30% de la fuerza muscular se transmite al tejido conectivo que rodea el músculo. Cuando estos músculos se contraen, no solo mueven los huesos, sino que también estiran la fascia profunda y la hacen móvil. Este movimiento y estiramiento de la fascia da lugar al transporte activo del anestésico local a través del mecanismo de bombeo. Segundo, la fascia también puede contener sus propios elementos contráctiles, que tiene un papel en la generación de la fuerza. En tercer lugar, las capas fasciales también pueden actuar como un absorbente de energía.

Varios estudios han resaltado la presencia de elementos nerviosos dentro de las fascias. Sugieren la inervación de ambas fibras A y C. En el tejido fascial, se ha descubierto que las llamadas neuronas de "amplio rango dinámico" predominan, las cuales pueden detectar y propagar múltiples señales sensoriales. También se observaron dos tipos de mecanorreceptores: los corpúsculos de Ruffini y los corpúsculos de Vater-Pacini, en la fascia toracolumbar. Además algunos de estos son adrenérgicos y controlan el flujo sanguíneo local (2).

La pared antero-lateral del abdomen se extiende entre las líneas axilares posteriores en cada lado. Los límites superiores son el margen de las costillas 7 ° y 10 ° y el proceso xifoideo del esternón, y los límites inferiores con las crestas ilíacas, ligamento inguinal, cresta púbica y sínfisis. Las capas de la pared abdominal son (desde la superficial a la profunda) la piel y tejido celular subcutáneo, los músculos abdominales y aponeurosis asociada, fascia transversal, la grasa extra peritoneal y el peritoneo parietal. La pared abdominal antero lateral tiene tres músculos: oblicuo externo, oblicuo interno y transverso del abdomen, dispuestos en capas concéntricas y un músculo vertical pareado en la línea media (recto del abdomen). Un pequeño número de personas tienen un segundo músculo en línea media vertical pequeño, el piramidal, que tiene poca importancia clínica. Los tres músculos se reducen a aponeurosis a medida que se aproximan a la línea media, y esta aponeurosis forma la vaina tendinosa del recto que recubre el músculo recto del abdomen. Se mezcla en la línea media con las aponeurosis del otro lado para formar la línea alba (8).

El músculo oblicuo externo se origina en el aspecto externo de las costillas 5 a 12, y sus fibras descienden en dirección intermedial para insertarse en la cresta ilíaca anterior, la línea alba y el tubérculo púbico. Anteriormente, el músculo oblicuo externo se reduce a una aponeurosis medial extensa a la línea medio-clavicular e inferior a una línea entre la espina ilíaca superior anterior y el ombligo; por lo tanto, en esta área, solo hay 2 capas musculares, músculo oblicuo interno y músculo transverso del abdomen. El borde inferior de la aponeurosis del músculo oblicuo externo forma el ligamento inguinal; su borde medial se combina con la aponeurosis del músculo oblicuo interno para formar la vaina del recto anterior (8).

El músculo oblicuo interno se origina desde la cresta ilíaca hacia abajo y la fascia toracolumbar posteriormente, y sus fibras ascienden en una dirección medial superior (perpendicular a las del músculo oblicuo externo) para insertarse en los bordes inferiores de las costillas 10 a 12 y la línea alba. A menudo aparece como la más gruesa de las 3 capas musculares. Desde la línea medial a la línea medio-clavicular, el músculo oblicuo interno disminuye su aponeurosis y contribuye a la formación de la vaina del recto (8-2).

El musculo transverso del abdomen se origina en el aspecto interno de los cartílagos costales séptimo a duodécimo, la fascia toracolumbar y la cresta ilíaca. Como su nombre lo indica, las fibras se extienden transversalmente para insertarse en la línea alba y el tubérculo púbico. Al igual que el musculo oblicuo externo e interno, se reduce medialmente en una aponeurosis que se combina con las demás para formar la vaina del recto. La transición del músculo a la aponeurosis se produce a lo largo de una línea en forma de media luna y, por lo tanto, inferior al margen costal, el musculo transverso del abdomen se extiende hacia el recto del abdomen por una corta distancia antes de disminuir hacia su aponeurosis (8-2).

El musculo recto del abdomen es un músculo pareado que se origina en la cresta y sínfisis del pubis y asciende verticalmente para insertarse en los procesos xifoides y los cartílagos costales del quinto a séptimo. Está encerrado dentro de la vaina del recto y está unido a la cara anterior de la vaina del recto mediante 3 o 4 inserciones tendinosas transversales. Estas inserciones dividen el compartimento anterior de la vaina del recto en subcompartimientos separados, lo que le da al musculo recto del abdomen su apariencia de "paquete de 6" en sujetos musculosos delgados y, por consiguiente, impide la propagación cráneo-caudal de la inyección. El compartimento posterior de la vaina del recto, en comparación, no está segmentado y es, por lo tanto, un método más lógico (8).

La vaina del recto se forma mediante la mezcla de aponeurosis del musculo oblicuo externo, interno y el transverso del abdomen. En las tres cuartas partes superiores del recto del abdomen, la capa anterior de la vaina del recto está formada por las aponeurosis del oblicuo externo e interno. La aponeurosis del oblicuo interno se divide en 2 capas y también contribuye a la capa posterior de la vaina del recto junto con la aponeurosis del transverso del abdomen. Sin embargo, por debajo del nivel de la espina iliaca antero-superior (en la línea arqueada), las 3 aponeurosis pasan por delante del recto del abdomen y forman la capa anterior de la vaina del recto. El cuarto inferior del recto del abdomen está, por lo tanto, alineado en su aspecto posterior solo por su epimisio y la fascia transversal (8).

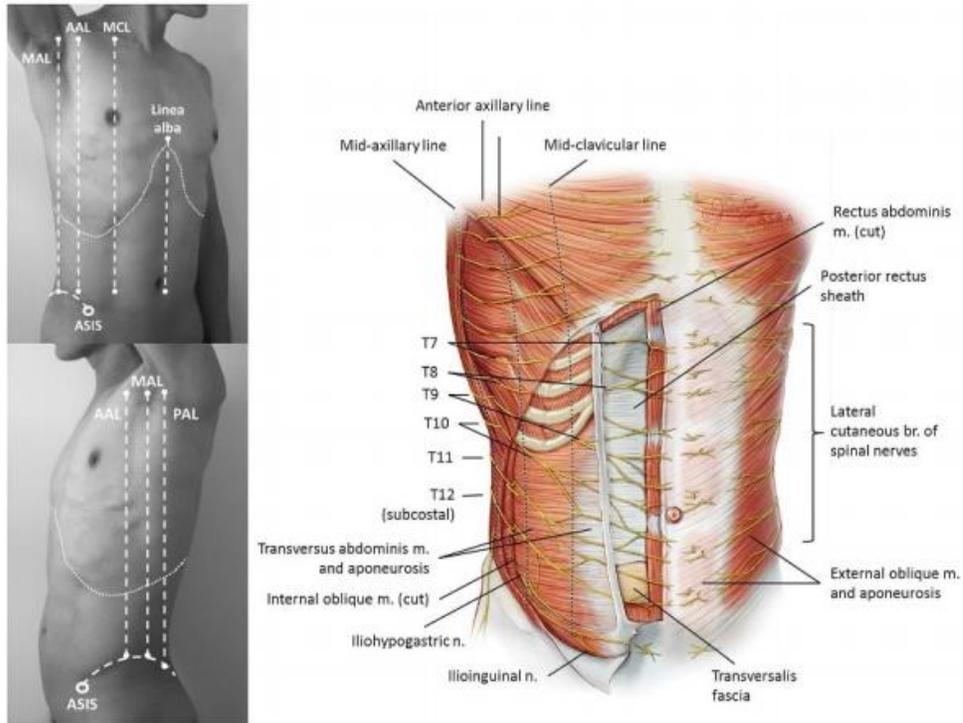


FIGURE 1. Surface anatomy, muscular layers, and nerves of the anterolateral abdominal wall. The EOM and IOM and aponeuroses have been cut away on the right to show the TAP. The lateral cutaneous branches arise from their respective spinal nerves at or posterior to the midaxillary line and supply the skin of the lateral abdominal wall up to the midclavicular line. The T7-T9 nerves enter the TAP at or medial to the midclavicular line. Communicating branches between the spinal nerves give rise to plexuses of nerves within the TAP and the rectus sheath. The rectus sheath is deficient midway between the umbilicus and pubis. AAL indicates anterior axillary line; MAL, midaxillary line; MCL, midclavicular line; PAL, posterior axillary line).

Blanco, R Tap block under ultrasound guidance: the description of a “no pops” technique: 271. Regional Anesthesia and Pain Medicine, 2007, 32(5), 130.

La técnica de bloqueo lumbar guiada por ultrasonido ha evolucionado en la última década, es una herramienta analgésica para cirugía abdominal, sin embargo es una técnica que aún se encuentra en estudio ya que es relativamente nueva.

Esta técnica se describe por primera vez por Blanco para cirugías abdominales. Este bloqueo tuvo bajos puntajes de dolor y uso de opioides en el primer día con bloqueo sensorial hasta T8-L1. Su eficacia aún no se ha determinado en cirugía mayor (9).

EL bloqueo de cuadrado lumbar es la extensión dorsal de bloqueo TAP, se requiere una sola punción para cubrir todos los dermatomas desde L2 hasta T4. Esto se sabe gracias a que Carney et al. quienes descubrieron que la solución de contraste colocada posteriormente se acumula cerca del borde lateral de musculo cuadrado lumbar y luego

se extiende de forma craneal posterior a la cara anterior del cuadrado lumbar y al psoas mayor para quedar en el espacio paravertebral.

Esto también fue comprobado por Mc Donnell et al. donde una sola dosis en bolo cubre la incisión por arriba y por debajo del ombligo (10).

Al principio, estos bloqueos se realizaron sin guía ecográfica, utilizando técnicas de referencia. Sin embargo, el uso clínico de las técnicas de bloqueos interfasciales se ha desarrollado con el tiempo y su expansión fue impulsada mediante la introducción de la ecografía en la práctica de la anestesiología. Aunque los marcadores anatómicos se detectan de manera confiable mediante ultrasonido, los bloqueos de la pared abdominal anterior varían tanto en la distribución de los anestésicos locales como en el campo de cobertura. En la búsqueda de una cobertura de analgesia más amplia y una analgesia posoperatoria de larga duración, se han desarrollado el bloqueo del plano de la fascia transversalis y el bloque cuadrado lumbar (9-10).

El punto crucial del ultrasonido para el rendimiento del bloqueo es el músculo cuadrado lumbar, y la clave de la analgesia está en la fascia toracolumbar. Para entender un poco más sobre cómo funciona el bloqueo de cuadrado lumbar hay que comprender un poco sobre la fascia toracolumbar (9-10).

El músculo cuadrado lumbar se encuentra en la pared abdominal posterior dorso-lateral al músculo psoas mayor (Figura 4). El músculo cuadrado lumbar se origina en la parte posterior de la cresta ilíaca y el ligamento iliolumbar y se inserta en la 12^a costilla y en los procesos transversales de las vértebras L1-L5. El músculo cuadrado lumbar ayuda en la flexión lateral de la columna lumbar (10).

La fascia toraco-lumbar consta de capas anterior, media y posterior. La capa posterior de la fascia toraco-lumbar forma una unión a la fuerte aponeurosis membranosa del dorsal ancho. Las tres capas de la fascia toraco-lumbar son continuas con la aponeurosis posterior fusionada de los músculos oblicuos internos y transversos del abdomen (11).

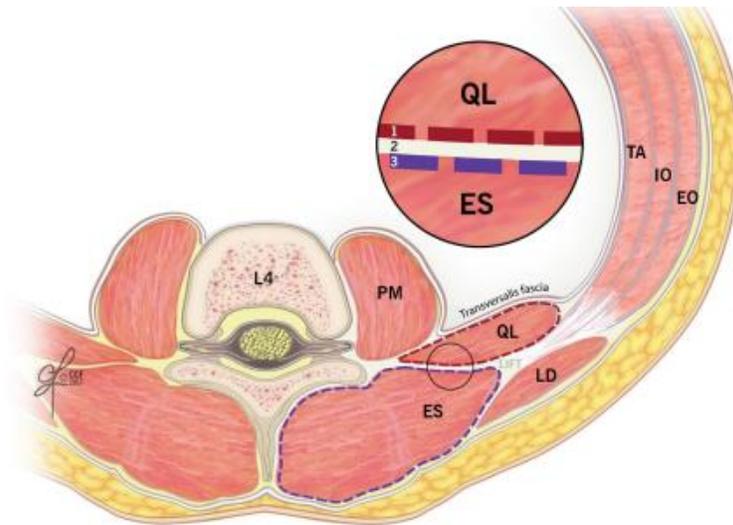


FIGURE 4. Illustration showing the middle thoracolumbar fascia (MTLF) at L4 level and its sublayers; the MTLF contains 3 layers. The circle shows a magnified detailed image of the 3 layers of the MTLF: (1) the red dashed line encircling the QL muscle represents the epimysium-investing fascia of QL; (2) the white layer between the 2 colored dashed lines represents the aponeurosis of the IO and TA muscles (3) the blue dashed line represents the deep lamina of the posterior layer of the thoracolumbar fascia encircling the erector spinae (ES) muscle. EO, external oblique muscle; IO, internal oblique; LIFT, lumbar interfascial triangle; PM, psoas major; QL, quadratus lumborum, latissimus dorsi; TA, transversus abdominis. Reprinted with permission, Cleveland Clinic Center for Medical Art & Photography © 2018. All Rights Reserved.

Willard, FH, Vleeming, A, Schuenke, MD, Danneels, L, & Schleip, R *The thoracolumbar fascia: anatomy, function and clinical considerations. Journal of anatomy, 2012,221(6), 507-536*

La capa posterior de la fascia toraco-lumbar cubre el lado superficial del erector espinal. En la región lumbar, la capa posterior se extiende desde las apófisis espinosas medialmente hasta el margen lateral del erector espinal, donde se fusiona con la capa media de la fascia toraco-lumbar y forma el denominado rafe lateral, que es un pilar conectivo denso que se extiende desde la cresta ilíaca hasta la 12ª costilla. La lámina más profunda de la capa posterior se llama vaina retinacular paraespinal, que encapsula los músculos erectores de la columna vertebral. El triángulo interfascial lateral está formado por el margen lateral del músculo erector de la columna vertebral (base), la vaina retinacular paraespinal con las capas posterior y media superpuestas del fascia toraco-lumbar (lados) y el rafe lateral (ápice). La capa intermedia de la fascia toraco-lumbar separa los músculos cuadrado lumbar y erector espinal. La capa anterior de la fascia toraco-lumbar cubre la cara anterior del músculo cuadrado lumbar (11). La fascia transversalis invierte el tejido areolar subperitoneal parietal en la cavidad abdominal. La superficie externa de la fascia transversalis alinea el lado profundo de los músculos transversos del abdomen, cuadrado lumbar y psoas principales. La fascia transversalis se

comunica con la fascia endotorácica posterior al diafragma donde la fascia transversalis se engrosa como los ligamentos arqueados medial y lateral, con posibilidad de diseminación del injerto desde los compartimientos musculares de cuadrado lumbar y psoas principales hasta el espacio paravertebral torácico (11).

En consecuencia, cuando se inyecta anestesia local en el plano fascial entre estos músculos en la región lumbar, podría diseminarse cranealmente al espacio paravertebral torácico. La capa anterior de la fascia toraco-lumbar se fusiona con la fascia transversalis. Los nervios iliohipogástrico, ilioinguinal y subcostal que cruzan el músculo cuadrado lumbar se encuentran entre este músculo y la fascia transversalis. Las cuatro arterias lumbares de cada lado pasan por detrás de los músculos psoas mayor y cuadrado lumbar, perforan la aponeurosis del músculo transverso del abdomen y terminan dentro del plano transverso del abdomen (11).

El polo inferior del riñón se encuentra anterior al músculo cuadrado lumbar y puede alcanzar el nivel L4 con inspiración profunda. Por lo tanto, esto debe verificarse cuando se realiza el bloqueo del cuadrado lumbar, ya que el riñón se puede separar del músculo cuadrado lumbar solo por la grasa perirrenal, la capa posterior de la fascia renal, la fascia transversalis y la capa anterior de la fascia toraco-lumbar. En resumen, el riñón siempre debe visualizarse al realizar el bloqueo del cuadrado lumbar para evitar lesionarlos (11).

Actualmente se ha investigado 4 tipos de abordajes para el bloque de cuadrado lumbar:

Es comunicativamente más fácil nombrar el bloqueo de cuadrado lumbar según la posición de la punta de la aguja en relación con al musculo cuadrado lumbar. En consecuencia, el bloqueo QL 1 se denomina bloqueo cuadrado lumbar lateral porque implica inyectar anestesia local lateral al músculo cuadrado lumbar con la propagación en la unión del cuadrado lumbar con la fascia transversal, en el espacio formado por el oblicuo interno, transverso del abdomen y musculo cuadrado lumbar, similar al patrón de bloqueo del plano de la fascia transversalis. El bloqueo cuadrado lumbar 2 se considera un bloqueo posterior entre el dorsal ancho, el cuadrado lumbar y erector de la columna. El bloqueo transmuscular o 3 es un bloqueo anterior porque implica inyectar

el anestésico local en la parte anterior del músculo cuadrado, entre este y psoas (Figura 11).

Se muestran a continuación unas imágenes de resonancia magnética que mostraron que al mover el punto de inyección al borde posterior del músculo QL podría proporcionar una diseminación más predecible del AL en el espacio paravertebral, aunque el mecanismo para la analgesia rápida y de larga duración parece deberse al bloqueo de fibras simpáticas en la fascia toracolumbar. La ventaja de utilizar un punto de inyección más superficial es que obtenemos una mejor resolución ultrasonografía y una inyección potencialmente más segura. Cuando se inyecta por detrás del músculo QL (tipo 2), la posición de la punta de la aguja se separa del peritoneo, lo que reduce el riesgo de inyección intraperitoneal y lesión intestinal. Esta es una característica que el bloqueo TAP no puede cumplir. De hecho, la distancia a la punción del contenido intraabdominal es en promedio de solo cinco milímetros cuando se coloca bloqueo TAP (12).

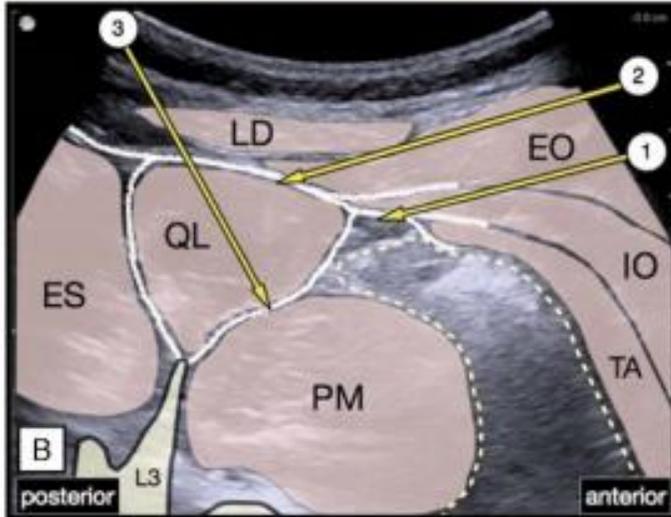
Tabla 1: Comparación multidimensional de diferentes abordajes para bloqueo cuadrado lumbar (12).

Abordaje	Analgesia	Técnica	Seguridad	Referencia
Anterior	T10 – L4	Difícil	No peligroso	Borglum et al Eisharkawy
(Subcostal)	T6-7 – L1-2			
Posterior	T7-L1	No fácil	Seguro	Blanco et al.
Lateral	T7-L1	No fácil	No peligroso	Blanco et al.
Intramuscular	T7- T12	Fácil	Seguro	Murouchi et al.

Carvalho, R, Segura, E, do Céu Loureiro, M, & Assunção, JP Quadratus lumborum block in chronic pain after abdominal hernia repair: case report. Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition), 2017,67(1), 107-109.



FIGURE 11. An illustration of 3 described approaches to the US-guided QL block. In the QL1 approach (1), the needle is advanced in a lateral-to-medial direction to reach the plane between the transversalis fascia (dotted line) and the internal oblique (IO) and transversus abdominis (TA) aponeurosis. In the QL2 approach (2), the same needle trajectory is used to reach the tissue plane posterior (dorsal) to QL muscle. In the transmuscular or QL3 approach (3), the needle is advanced in a posterior-to-anterior direction to reach the anterior (ventral) surface of QLM. EO indicates external oblique; ES, erector spinae; IO, internal oblique; LD, latissimus dorsi; PM, psoas major; TA, transversus abdominis.



Elsharkawy, H. Quadratus lumborum block with paramedian sagittal oblique (subcostal) approach. *Anaesthesia*, 2016,71(2), 241-242.

a) Bloqueo cuadrado lumbar transmuscular (QL3):

Se coloca un transductor de matriz curva para el bloqueo transmuscular del cuadrado lumbar en el plano axial en el flanco del paciente justo craneal a la cresta ilíaca. Se visualiza el "signo del trébol": el proceso transversal de la vértebra L4 es el tallo, mientras que el erector espinal posterior, cuadrado lumbar lateralmente, y el psoas mayor anteriormente representan las tres hojas del trébol. El objetivo para la inyección es el plano fascial entre los músculos principales cuadrado lumbar y psoas mayor. La aguja

se inserta utilizando una técnica en el plano desde el extremo posterior del transductor a través del músculo cuadrado lumbar. El inyectable idealmente debe diseminarse desde el sitio de la inyección dentro del plano fascial entre los músculos principales cuadrado lumbar y psoas mayor hasta el espacio paravertebral torácico con el objetivo de lograr la analgesia somática y visceral segmentaria de T4 a L1. Los acercamientos de agujas del bloqueo del cuadrado lumbar se muestran en (Figura 9) (13).



Figura-9 Posición del paciente y del transductor para QLB transmuscular.

Elsharkawy, H Quadratus lumborum block with paramedian sagittal oblique (subcostal) approach. Anaesthesia, 2016,71(2), 241-242

b) Bloqueo Tipo 1 de cuadrado lumbar (lateral):

Para el bloque cuadrado lumbar tipo 1 (QL1), se coloca un transductor lineal en el plano axial en la línea axilar media y se mueve hacia atrás hasta que la aponeurosis posterior del músculo transversal del abdomen se hace visible como un fuerte reflector especular. El objetivo es justo en el fondo de la aponeurosis, pero superficial a la fascia transversalis en el margen lateral del músculo cuadrado lumbar. Esto es solo lateral al compartimiento de grasa pararenal. El bloque QL1 es idéntico al bloque del plano de fascia transversalis (11). La aguja se inserta desde el extremo anterior o posterior del transductor y se avanza hasta que la punta de la aguja solo penetra en la aponeurosis posterior del músculo transversal del abdomen. Se inyecta anestesia local entre la aponeurosis y la fascia

transversalis en el margen lateral del músculo cuadrado lumbar. El efecto principal es la anestesia de las ramas cutáneas laterales de los nervios iliohipogástrico, ilioinguinal y subcostal (T12-L1) (11).

c) Bloqueo Tipo 2 de cuadrado lumbar (posterior):

En el bloque cuadrado lumbar tipo 2 (QL2), un transductor lineal se coloca en el plano axial en la línea axilar media y se mueve hacia atrás como en el bloque QL1, hasta que el triángulo interfascial lateral, que encapsula los músculos paraespinales, se hace visible entre el dorsal ancho y músculo cuadrado lumbar. El objetivo es la capa profunda (vaina retinacular paraespinal) de la capa intermedia de la fascia toracolumbar (14). La aguja se inserta desde el extremo lateral del transductor. La punta de la aguja avanza hasta que se encuentra dentro de la capa intermedia de la fascia toracolumbar cerca de elevación. El anestésico local se inyecta intrafascialmente y aparentemente proporciona analgesia equivalente al bloqueo transmuscular del cuadrado lumbar, pero con un inicio más rápido. El mecanismo de acción no se entiende bien (14-11).

El punto crucial del ultrasonido para el rendimiento del bloqueo es el músculo cuadrado lumbar, y la clave de la analgesia está en la fascia toracolumbar (15). Como ya se mencionó la fascia toraco-lumbar es una estructura tubular de tejido conectivo compleja formada por aponeurosis de unión y capas de fascia que, envolviendo los músculos de la espalda, conecta la pared abdominal antero-lateral con la región paravertebral lumbar. La fascia toraco-lumbar está en su lado medial unido a las vértebras torácicas y lumbares, continúa cranealmente con endotorácica y caudalmente con la fascia iliaca, lo que puede garantizar la diseminación de los anestésicos en dirección cráneo-caudal (16). El verdadero mecanismo de analgesia proporcionado por el bloqueo cuadrado lumbar aún no se ha aclarado por completo. Se cree, por los estudios realizados en cadáveres, que los anestésicos locales se diseminan a lo largo de la fascia toraco-lumbar y la fascia endotorácica hacia el espacio paravertebral, y es responsable en parte de la analgesia. En 2011, Carney et al. mostraron que el contraste se extiende desde el segmento L1-T5 del espacio paravertebral. Sin embargo, una publicación reciente (17)

muestra que el contraste inyectado en el área alrededor del musculo cuadrado lumbar (plano cuadrado lumbar) no se extiende al espacio paravertebral y el contraste inyectado en el espacio paravertebral no se disemina por dicho musculo. De ahí la suposición de que la analgesia visceral es el resultado de la diseminación de anestésicos al ganglio celíaco o al tronco simpático a través *de* nervios espláncnicos, como es el caso del bloqueo paravertebral. Esto queda por confirmar o negar por futuras investigaciones. La publicación más reciente sobre este tema es el resumen presentado en la reunión de la American Society of Anesthesiologists en octubre de 2017, que muestra la diseminación del anestésico local en el espacio paravertebral, cranealmente al segmento T10 (18).

Uno de los mecanismos de acción adicional de los anestésicos locales puede explicarse por las características anatómicas-histológicas de la fascia toraco-lumbar. En la capa superficial de la fascia toraco-lumbar hay una gruesa red de neuronas simpáticas. En la fascia, existen los mecanorreceptores de alto y bajo umbral y los receptores del dolor sensibles a los efectos de los anestésicos locales. Estos receptores juegan un papel en el desarrollo del dolor agudo y crónico. La analgesia en el bloqueo de cuadrado lumbar podría ser, al menos parcialmente, explicada por el bloqueo anestésico local de estos receptores (19).

Hasta el momento, los estudios realizados en cadáveres muestran que el contraste inyectado se puede propagar cranealmente al espacio paravertebral torácico y los espacios intercostales que cubren los nervios somáticos y el tronco simpático torácico hasta el nivel T4. El bloqueo del nervio subcostal, iliohipogástrico e ilioinguinal es constante. Algunas veces, el nervio cutáneo femoral lateral y genitofemoral podría bloquearse. Caudalmente, el contraste puede llegar a las raíces nerviosas lumbares, pero los resultados varían y se necesitan nuevos estudios para aclarar el vínculo entre el tipo de bloqueo de cuadrado lumbar y el efecto analgésico logrado. Todos estos datos indican que este bloqueo proporciona analgesia somática y visceral (4).

Existen variaciones en el ancho de la analgesia lograda, y en el número de dermatomas cubiertos por el bloqueo de cuadrado lumbar. En la mayoría de los casos, la analgesia se logra en los dermatomas T7-L1, aunque hay descripciones de la diseminación craneal a

T4-T5, y la extensión caudal a los dermatomas L2-L3. La altura del bloque puede verse influenciada por la elección del sitio para la aplicación de anestésicos locales, tanto en relación con el músculo cuadrado lumbar como en relación con la distancia desde la cresta ilíaca y el margen costal. La tasa de la aplicación de drogas, y las variaciones anatómicas individuales también pueden influir en la altura del bloqueo (4).

Para realizar el bloqueo se coloca al paciente en posición supina. Si el bloqueo de cuadrado lumbar se realiza en la mesa de operaciones, la mesa de operaciones puede inclinarse suavemente hacia el lado opuesto para lograr una mejor exposición. Si se realiza en una cama normal, se puede colocar una almohada debajo de la columna lumbar. Alternativamente, se le puede pedir al paciente que cambie al lado opuesto. El procedimiento comienza colocando una sonda de ultrasonido lineal o convexo orientado transversalmente entre dos referencias anatómicas: la cresta ilíaca y el margen costal a nivel de la línea axilar anterior. El objetivo es encontrar tres músculos finos paralelos de la pared abdominal antero-lateral, el músculo oblicuo externo, músculo oblicuo interno y músculo transverso del abdomen, desde el exterior hacia el interior. Moviendo la sonda hacia atrás, seguimos estrechando los músculos hasta que las fibras musculares del músculo transverso del abdomen se estrechan en su aponeurosis a nivel de la línea axilar posterior. Detectado como una imagen hiperecogénica por el ultrasonido, desde donde el músculo cuadrado lumbar se extiende hacia atrás y hacia adentro. Las aponeurosis se consideran estructuras hiperecogénicas y los músculos estructuras hipoeecogénicas (figura 3). Si la imagen se pierde durante el movimiento de la sonda, volvemos a colocar la sonda en el punto de inicio del escaneo, buscando tres músculos paralelos y luego continuamos escaneando hacia atrás, teniendo cuidado de que la sonda esté siempre colocada perpendicularmente sobre la superficie de la piel y siga la curvatura del cuerpo. Cuando detectamos un notable signo hiperecogénico del lugar donde queremos inyectar un anestésico local, podemos mejorar la imagen mediante la inclinación discreta y la rotación de la sonda. Si la sombra hipoeecogénica empaña la imagen, es necesario agregar más gel que mejorará la transmisión de ondas de ultrasonido desde la sonda hasta la piel (4).

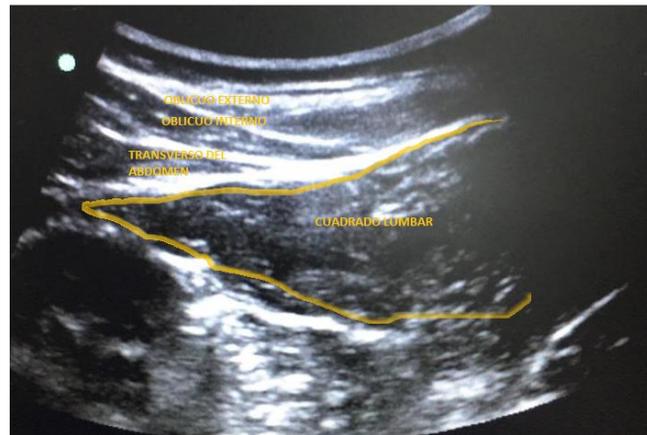


Figura3: Cortesía: Dra. Teresa Guizar, Dra. Ana Garduño (INCMNSZ)

Se introduce la aguja 1-2 cm por encima de la sonda mediante la técnica "en plano" y se dirige a través de los músculos hasta el sitio de aplicación de anestésico local, posteriormente desde el lugar donde el músculo transversario del abdomen se estrecha en su aponeurosis. La aguja se avanza en un ángulo de 90 ° y solo después de la perforación de la piel redirigimos la aguja en la dirección deseada. La fascia toracolumbar proporciona una resistencia elástica característica a una aguja roma que se utiliza para los bloques periféricos, y la perforación se debe acompañar doble control visual (ultrasonido) y una sensación táctil especial debido a la pérdida de resistencia. Después de una prueba de aspiración negativa, la inyección de 1 ml de la solución proporciona hidrodissección visible: la acumulación de líquido en forma de una sombra hipoecogénica creciente, que separa el músculo de la fascia, representando la tercera confirmación de la ubicación deseada. Luego, se realiza la administración fraccionada de anestésicos locales. Después de cada 5 ml de anestésico local, es necesario realizar una prueba de aspiración para confirmar la ubicación extravascular de la punta de la aguja (4).

Esta técnica es muy fácil de aprender debido al hecho de que es fácil encontrar los marcadores sonoanatómicos clave para la aplicación del bloqueo. Se puede aprender después de solo unas pocas ejecuciones del procedimiento.

Para la aplicación del bloqueo de cuadrado lumbar, se usan agujas aislantes para bloqueo de 50-150 mm de longitud, aunque para la mayoría de los pacientes la longitud adecuada de la aguja es de 100 mm.

Todavía no hay consenso sobre el tipo, la concentración y el volumen de un anestésico local utilizado para realizar el bloqueo de cuadrado lumbar. Pero en múltiples estudios se realiza aplicando 15-30 ml (0.2-0.4 ml / kg) de un anestésico local en el lado izquierdo y derecho de la pared abdominal a una concentración de 0.125-0.375% de bupivacaína, levobupivacaína o ropivacaína (20). Varios autores recomiendan la adición de 2-4 mg de dexametasona a cada lado para extender el efecto del anestésico local y, según algunos autores, logra el efecto antiemético. Todavía no hay consenso sobre el efecto de la dexametasona sobre la duración de los bloqueos nerviosos periféricos, pero los metanálisis más recientes indican que la dexametasona administrada peri neuralmente prolonga la duración del bloqueo periférico y potencia la analgesia. Se debe cuidar de que el paciente no reciba una dosis de anestésico local superior al máximo permitido (2.5 mg / kg). Se aplican 30 ml de bupivacaína / levobupivacaína al 0,25% con 2-4 mg de dexametasona por bloqueo. Como se requiere un bloqueo de cuadrado lumbar bilateral para la mayoría de los procedimientos, la dosis total es de 60 ml de bupivacaína / levobupivacaína al 0,25% (150 mg) con 4-8 mg de dexametasona. En pacientes con un peso corporal de menos de 60 kg, se utilizan 20-30 ml de bupivacaína / levobupivacaína al 0.20% con 2 mg de dexametasona por lado (21).

El bloqueo de cuadrado lumbar proporciona analgesia postoperatoria en un gran número de intervenciones quirúrgicas y la lista de indicaciones es larga.

Se demostró la eficacia del bloqueo de cuadrado lumbar para la analgesia posoperatoria después de la cesárea y los procedimientos laparoscópicos ginecológicos. Además, la eficacia del bloqueo de cuadrado lumbar para la analgesia postoperatoria se mostró después de la cirugía abdominal tales como resección de intestino delgado y colon, reconstrucción de colostomía, apendicetomía, gastrectomía y para la analgesia para hernioplastia de la pared abdominal anterior y orquidopexia, tanto para procedimientos

abiertos como laparoscópicos y para la analgesia postoperatoria después de la nefrectomía abierta y laparoscópica.

Como el bloqueo TAP tiene su lugar importante en la analgesia posoperatoria después de la colecistectomía laparoscópica, (13) representante de la Sociedad Estadounidense de Anestesia Regional y Medicina del Dolor recomienda la aplicación del bloqueo de cuadrado lumbar para la colecistectomía laparoscópica (2).

Cada vez hay más autores que describen la aplicación de bloqueo cuadrado lumbar para cirugía de cadera y fémur y cirugía de columna lumbar. Se publicó un estudio de caso sobre el uso de bloqueo de cuadrado lumbar para la analgesia posoperatoria después del bypass femorofemoral (13).

El bloqueo TAP involucra los dermatomas T10 a T12, mientras que el QLB cubrió los dermatomas T7 a T12, y explicaron sus resultados mediante la propagación de fármacos anestésicos locales en el espacio paravertebral o en el plano toracolumbar (que contiene mecanorreceptores y una red de alta densidad de fibras simpáticas), esta extensa diseminación con la QLB produjo analgesia para el dolor somático y visceral (6).

El bloqueo de cuadrado lumbar proporciona un alivio temprano y rápido del dolor en un alto porcentaje de pacientes y permite la deambulación temprana, que es una de las medidas más importantes en la prevención de la trombosis venosa profunda y las complicaciones tromboembólicas y los gastos hospitalarios que estos representan.

Los bloqueos de la pared abdominal anterior tienen el potencial de toxicidad sistémica local anestésica (LAST). Por ahora, no hay un caso con bloqueo de cuadrado lumbar que presente LAST. A saber, los estudios han demostrado que la concentración de anestésico local (ropivacaína) en el plasma es significativamente más baja después de la aplicación del bloqueo de cuadrado lumbar en comparación con el del bloqueo TAP realizado por abordaje lateral. En cualquier caso, siempre que se realicen bloqueos regionales, es necesario pensar en LAST potencial, tomar precauciones para prevenir su desarrollo y vigilar activamente al paciente para detectar de manera oportuna los primeros signos y dar tratamiento oportuno (22-20).

El uso de bloqueos de nervios periféricos para anestesia y analgesia postoperatoria ha aumentado significativamente en los últimos años. Los adyuvantes se agregan frecuentemente a los anestésicos locales para prolongar la analgesia después del bloqueo de los nervios periféricos. Numerosos ensayos controlados aleatorios y metanálisis han examinado las ventajas y desventajas del uso de varios adyuvantes individuales.

Se ha demostrado que la dexametasona perineural prolonga la duración del efecto del anestésico local (AL) en la anestesia regional. La dexametasona perineural prolonga la duración del efecto AL en el bloque TAP y reducción de las puntuaciones de dolor analógico a las 2 h después de la cirugía. Además, el uso de dexametasona perineural se asoció con un menor consumo de analgésicos y una menor incidencia de náuseas y vómitos en el primer día después de la cirugía (23).

La dexametasona se une a los receptores de glucocorticoides e inhibe la conductancia del potasio, lo que disminuye la actividad nociceptiva de la fibra C. La dexametasona también puede prolongar la duración de la analgesia a través de los efectos vasoconstrictores locales y los efectos antiinflamatorios sistémicos.

A continuación se presenta una tabla que resume metanálisis que analizan los adyuvantes para la analgesia/ duración del bloqueo:

Autor	Número de pruebas	Adyuvante	Bloqueo	Incremento de la duración en minutos	Efectos adversos
Choi et al.(2014).	9	Dexametasona	Plexo Braquial	AL acción prolongada (730-1306 minutos) y AL acción intermedia (168-343minutos).	Ninguno
Abdallah et al. (2013)	4	Dexmedetomidina	Plexo Braquial	284 minutos (no alcanzo significancia: p=0.05)	Bradycardia reversible (7% pacientes)

Popping et al. (2009)	20	Clonidine	Plexo Braquial	122 minutos	Hipotensión arterial (OR 3.6), hipotensión ortostática (OR 5.1), bradicardia (3.1) sedación (OR 2.3)
------------------------------	----	-----------	----------------	-------------	--

Kirksey MA, Haskins SC, Cheng J, Liu SS (2015) Local Anesthetic Peripheral Nerve Block Adjuvants for Prolongation of Analgesia: A Systematic Qualitative Review. PLoS ONE 10(9): e0137312. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137312>.

Un reciente metanálisis de ensayos aleatorizados controlados con placebo hasta abril de 2013 fue realizado por Choi et al. e incluyó 9 ensayos, con 393 pacientes que recibieron dexametasona. Este estudio concluyó que la dexametasona prolonga los bloqueos del plexo braquial con anestésicos locales de acción prolongada de 730 a 1306 minutos y los anestésicos de acción intermedia de 168 a 343 minutos. Se han publicado varios estudios más de dexametasona perineural desde que se realizó este metanálisis. Los bloques de plexo braquial con lidocaína más epinefrina se prolongaron dos veces con la adición de dexametasona en un estudio reciente de pacientes sometidos a cirugía electiva de mano, antebrazo y codo. El tiempo hasta la primera solicitud de analgésicos después de los bloques del plano transverso del abdomen (TAP) realizados con bupivacaína para la histerectomía abdominal se prolongó aproximadamente una hora mediante la adición de dexametasona. Rasmussen et al. Recientemente se realizó una revisión retrospectiva de 1,040 registros de pacientes y se encontró que cuando se añadía a ropivacaína, la dexametasona prolongaba el rango de los bloqueos nerviosos periféricos de las extremidades superiores e inferiores en una mediana del 37%. Es de destacar que, en este estudio, los pacientes que recibieron dexametasona informaron una disminución estadísticamente significativa del dolor en el día de la cirugía, dolor posoperatorio menos grave, mejor satisfacción y ningún aumento en los eventos adversos. Un estudio reciente de Saritas et al. demostró una prolongación significativa del bloqueo del plexo braquial prilocaina con la adición de dexametasona; sin embargo, la duración del bloqueo permaneció más corta que en el grupo que recibió levobupivacaína sola. Ninguno de los

estudios anteriores capturó efectos secundarios significativos asociados con la administración de esteroides perineurales; sin embargo, se observó una disminución de las tasas de NVPO cuando se usó dexametasona en bloques de TAP para la histerectomía (23).

Cabe señalar que la duración de la analgesia y la duración del bloqueo no son las mismas y que el impacto analgésico de la dexametasona puede estar relacionado con los efectos sistémicos. Fredrickson et al. encontró solo una reducción moderada del dolor a las 24 horas para los pacientes que recibieron bupivacaína bloques ciático / safeno con dexametasona perineural versus dexametasona subcutánea / intramuscular. No se encontraron diferencias en el inicio del dolor con un estudio de protocolo de bloqueo de tobillo de forma similar que se informó en el mismo artículo. Otros dos estudios aleatorios controlados con placebo recientes no mostraron diferencias significativas en la duración de la analgesia cuando los bloques interescalénicos con ropivacaína y los bloqueos del nervio ciático con bupivacaína más epinefrina se complementaron con 8-10 mg de dexametasona por vía intravenosa versus perineural. Vale la pena señalar que el análisis por intención de tratar no se cumplió estrictamente en el primer estudio, y la pregunta sigue siendo si estos estudios tuvieron el poder adecuado para detectar una diferencia clínicamente significativa entre las vías de administración (23-24).

Aunque se ha demostrado sistemáticamente que la dexametasona administrada perinealmente prolonga la analgesia después de los bloqueos nerviosos periféricos, no está claro que este hallazgo no se deba a efectos sistémicos. Un estudio reciente de Liu et al. demostraron que la dexametasona prolongó la analgesia en aproximadamente 10 horas en comparación con un grupo de control para la cirugía ambulatoria de hombro con bupivacaína al 0.25%, y esto se logró con dosis perineurales que varían de 1 mg, 2 mg y 4 mg de dexametasona sin conservantes. El efecto visto por Liu et al. fue a pesar del hecho de que la mayoría de los pacientes, incluidos los del grupo de control, recibieron dexametasona por vía intravenosa como antieméticos. Un estudio observacional excluido por Williams et al. informaron una reducción asociada de la duración del analgésico y la elevación del dolor de rebote con 2 mg (frente a 1 mg) de dexametasona perineural,

siendo la dosis de 1x2 mg de dexametasona perineural mucho más baja que todas las dosis citadas anteriormente. La investigación futura deberá identificar mejor la dosis-respuesta perineural de la dexametasona en el rango de 1 a 2 mg (frente a 4 mg y más) (24).

Otros efectos secundarios que podrían limitar el uso de dexametasona como son: hiperglucemia, infecciones neurotoxicidad, en un metanálisis se encontraron los siguientes resultados que no impide su uso en bloqueo: informó un solo caso de infección de herida superficial tratada por incisión local y drenaje y también informó que la dexametasona aumentó las concentraciones séricas medias de glucosa en suero en 3.8 (1.2) mg/dl. Siete registraron la tasa de complicaciones neurológicas: uno de los 286 participantes que tenían dexametasona perineural informó síntomas, con parestesia persistente relacionada con la hernia de disco cervical. No se informaron otras complicaciones relacionadas con la dexametasona perineural (25-27).

2. Planteamiento del problema.

El dolor postoperatorio en México es subestimado y en muchas ocasiones infra tratado debido a no contar con protocolos de evaluación y rescate analgésico oportuno, así como instrumentos adecuados para su medición. La colecistectomía laparoscópica en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) implica en el postoperatorio temprano dolor moderado a severo en los pacientes. De la colecistectomía laparoscópica se incluyeron 42 pacientes del proyecto de Pain Out 2017, que aceptaron contestar y llenar el cuestionario en donde se observó que la media de máxima intensidad en 24 horas fue 4.47 ± 2.56 , la satisfacción del tratamiento para el dolor fue 68% y la presencia de náusea fue del 17%. Con base a estos resultados se decidió buscar estrategias ahorradoras de opioides para reducción de náusea y dolor con base a evidencia y recomendaciones internacionales, donde el bloqueo TAP subcostal ha sido útil como parte de analgesia multimodal en colecistectomía (1), lo cual después de implementarlo sin dexametasona en la segunda fase del proyecto, demostró una reducción mínima no significativa del dolor, probablemente secundario al tiempo quirúrgico prolongado en nuestro hospital (185 ± 175 minutos). Además el tiempo de duración de los anestésicos locales con los que contamos en México (bupivacaína, ropivacaína) cuya duración no excede las 8 horas, por lo tanto los requerimientos de opioide son mayores.

2.1 Pregunta de investigación.

¿La analgesia proporcionada por bloqueo QLB con dexametasona y TAP + dexametasona en colecistectomía laparoscópica reduce la intensidad del dolor, disminuye la interferencia de este con la respiración y el movimiento, aumenta la satisfacción y mejora la mecánica respiratoria?

3. Justificación

En el INCMNSZ en el año 2015 como parte de una tesis (18) de posgrado se realizó un estudio en una cohorte de pacientes consecutivos, mediante el cual a través de llamadas telefónicas se determinó la frecuencia de dolor quirúrgico persistente. En pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica la incidencia fue de un 11.8% de los casos, y uno de los principales factores de riesgo fue el inadecuado control del dolor en el perioperatorio en el INCMNSZ. Es por esto que en 2016 ingresamos a un proyecto internacional y multicentrico para la optimización en dolor postoperatorio en México llamado PAIN OUT coordinado por la Universidad de Jena Alemania, el proyecto fue registrado ante el comité de ética (Referencia 1866), el cual estuvo dividido en dos fases. En la primera fase se determinó la caracterización del dolor en pacientes postoperados del INCMNSZ, donde se aplicó un cuestionario de trece preguntas que evaluaban la máxima intensidad del dolor en las primeras 24 horas, el porcentaje del dolor postoperatorio durante las primeras 24 horas, la interferencia del dolor con el movimiento en cama, la respiración profunda, el sueño y la deambulación, los efectos adversos como náusea, mareo, somnolencia y prurito secundario al uso de opioides, también se registró la interferencia de las emociones con el dolor, la satisfacción, y la percepción del cuidado. En este sentido durante la primera fase, se incluyeron 42 pacientes de colecistectomía laparoscópica que aceptaron participar llenando el cuestionario en donde la media de la máxima intensidad del dolor en 24 horas fue de 4.47 ± 2.56 , la satisfacción del tratamiento fue del 68% y la presencia de náusea fue del 17%. Con base a estos resultados se decidió buscar estrategias ahorradoras de opioides para reducción de náusea y dolor con base a evidencia y recomendaciones internacionales, donde el bloqueo TAP subcostal ha sido útil como parte de analgesia multimodal en colecistectomía (21), lo cual después de implementarlo en la segunda fase del proyecto, demostró una reducción mínima no significativa de la máxima intensidad del dolor a 3.9 ± 2.51 , esto muy probable secundario al tiempo quirúrgico que oscila entre 185 minutos y 360 minutos, o secundario a que puede no ser la mejor estrategia analgésica para nuestra población y por el tiempo de duración de los anestésicos locales con los que contamos en México como la bupivacaína

y la ropivacaína cuya duración no excede las 8 horas, por lo tanto los requerimientos de opioide estaban solo discretamente disminuidos durante este tiempo (18).

La analgesia multimodal es una estrategia reconocida mundialmente para el tratamiento del dolor postoperatorio. Hasta hace algunos años el pilar del tratamiento de este tipo de dolor estaba representado por los opioides. Antes del proyecto PAIN OUT en 2016, el tratamiento del dolor postoperatorio en el INCMNSZ era principalmente con infusiones de tramadol. La incidencia de efectos adversos, como la náusea y vómito, representaban del 17 al 26% de los casos. En 2017, después de haber realizado un diagnóstico situacional con el uso de cuestionario Internacional (IPO) de PAIN OUT, se detectaron que varias cirugías, entre ellas, la cirugía abdominal cursaban con dolor moderado a severo en el 68% de los casos. La colecistectomía laparoscópica no fue la excepción y la mayor intensidad del dolor se registró en las primeras 24hrs. Estos resultados fueron reconocidos como un área de oportunidad de mejora, el departamento de Anestesiología realizó un plan para la optimización de este tipo de dolor.

El uso de analgesia con opioides sistémicos puede producir efectos adversos como náuseas, vómitos, prurito y depresión respiratoria. Como parte de un régimen analgésico multimodal, un bloqueo nervioso periférico puede disminuir el consumo de opioides, proporcionando una analgesia más efectiva con menos efectos adversos. Con el uso creciente de bloqueos de nervios periféricos y bloqueos interfasciales guiados por ultrasonido, estos han sido utilizados con mayor frecuencia y han sido evaluados como parte de una analgesia sinérgica en cirugía abdominal con buenos resultados (7).

La analgesia regional se ha vuelto segura gracias al uso de ultrasonido como guía para la disminución de complicaciones que ocurrían cuando el procedimiento se realizaba únicamente con referencias anatómicas. Actualmente en el mundo, cada vez más bloqueos guiados por ultrasonido están siendo utilizados como parte de una analgesia multimodal de dolor postoperatorio, un ejemplo, son las guías del ASA/ASRA/APS emitidas en 2016, donde el panel de expertos que participó, redactaron en la recomendación 23, con un nivel de evidencia de alta calidad y una fuerte recomendación el uso de anestesia regional periférica como parte de analgesia multimodal útil en niños y en adultos (34). En las guías PROSPECT (www.postopain.org) en la colecistectomía

laparoscópica en la fase pre-operatoria y transoperatoria también recomiendan técnicas de analgesia regional.

Los bloqueos interfasciales abdominales guiados por ultrasonido, son parte esencial de la analgesia regional para cirugía de abdomen. El bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP) que fue descrito por Rafi en el 2001 es un bloqueo que ha sido considerado como parte de la analgesia en cirugía colo-rectal, urológica, ginecológica y obstétrica. La analgesia predominante del bloqueo TAP, es de tipo somático, ya que el anestésico local se disemina a través de la fascia del transversal del abdomen que involucra el bloqueo de los nervios iliohipogástrico e ilioinguinal que transcurren por esta fascia y comprometen los dermatomas de T10 a T12. La diferencia del bloqueo cuadrado lumbar descrito por Blanco en 2007 (12) radica en que este involucra los dermatomas T4 a L1, mediante la propagación de anestésicos locales en el espacio paravertebral o en el plano toracolumbar (que contiene mecanorreceptores y una red de alta densidad de fibras simpáticas), esta extensa diseminación con el bloqueo cuadrado lumbar produjo analgesia para el dolor somático y visceral (35). Este bloqueo ha demostrado su eficacia en colecistectomía laparoscópica de corto tiempo de duración. Sin embargo, por ser un bloqueo relativamente nuevo existen pocas referencias en cuanto a su aplicación en cirugía laparoscópica.

Razón por la cual hemos decidido comparar estas dos técnicas para evaluar la reducción del consumo de opioides e intensidad del dolor en las primeras 24hrs. El abordaje subcostal ha mostrado eficacia en colecistectomía laparoscópica.

Una serie de revisiones sistemáticas y meta analíticas han confirmado la eficacia de la dexametasona para prolongar la duración de los bloqueos nerviosos periféricos. La dexametasona proporciona una mejor eficacia analgésica y disminuye el consumo de rescates en el postoperatorio en comparación con el anestésico local solo (27).

La utilización de dexametasona a nivel regional será con el fin de prolongar el efecto de los anestésicos locales, ya que la vida media de estos sin adyuvantes oscila entre 6-8hrs y pudo haber sido una causa por la cual el TAP sin este adyuvante no demostró una mejora significativa. El uso de dexametasona en el perioperatorio intravenosa se utiliza

desde hace varios años, ya que ha demostrado su eficacia como antiemético (fuerte recomendación alto nivel de evidencia) y como parte de analgesia multimodal (con una recomendación moderada con moderada calidad de evidencia) y se encuentra dentro de las recomendaciones generales de colecistectomía de PROSPECT (www.postoppain.org). En publicaciones recientes el uso perineural e interfascial de dexametasona en varios bloqueos regionales, incluidos el TAP (17), en el cual ha demostrado que este fármaco incrementa la duración de la analgesia de 12 a 21 horas, lo cual resulta útil debido a que la mayor intensidad de dolor postoperatorio se espera en las primeras 24hrs (28). El uso de dexametasona como adyuvante en el bloqueo TAP ha demostrado prolongar su efecto analgésico hasta 459.8 vs. 325.4 min ($P = 0.002$), con menores requerimientos de morfina a las 48hrs del postoperatorio (4.9 vs. 21.2 mg, $P = 0.003$) y menor incidencia de náuseas y vómitos (6 vs. 14, $P = 0.03$) (29) Los efectos adversos, como el riesgo de infección y la hiperglucemia (un aumento de 3.6 mg/dl) han sido evaluados en estudios previos, sin embargo el riesgo de infección se demostró en 1 de 269 casos y la hiperglucemia se ha demostrado con dosis de 8mg. Las dosis de 4mg han demostrado la reducción de este riesgo. Hasta la fecha no hay trabajos donde se demuestre la eficacia de la dexametasona como adyuvante de anestésicos locales en bloqueo de cuadrado lumbar en colecistectomía laparoscópico, consideramos que puede ser una buena estrategia analgésica por el número de dermatoma que cubre, es muy probable que con el uso de dexametasona prolonguemos la analgesia y reduzcamos el uso de opioides. Aunque la eficacia de dexametasona ha sido probada con TAP y colecistectomía esto no ha sido evaluado en nuestra población (16,17).

4. Hipótesis

HIPOTESIS:

La analgesia proporcionada por bloqueo QLB con dexametasona y TAP + dexametasona en colecistectomía laparoscópica reduce la intensidad del dolor, disminuye la interferencia de este con la respiración y el movimiento, aumenta la satisfacción.

HIPOTESIS NULA:

La analgesia proporcionada por los bloqueos TAP y QLB es similar ya que reducen la intensidad del dolor, reducen el consumo de opioides, y mejoran la satisfacción del paciente en colecistectomía laparoscópica.

HIPOTESIS ALTERNA:

El bloqueo del cuadrado lumbar con anestésico local tiene ventajas comparado con el bloqueo TAP en la eficacia analgésica por el número de dermatomas que involucra y en la duración del efecto, por lo tanto reduce la intensidad del dolor, reduce el consumo de opioides y aumenta la satisfacción en colecistectomía laparoscópica.

5. Objetivos

5.1 Objetivo Principal.

Evaluar la eficacia analgésica, el consumo opioide y la satisfacción en pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica con bloqueo TAP comparado con QLB en pacientes programados en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

5.2 Específicos.

- Describir la población de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el INCMNSZ en el periodo de estudio.
- Comparar la intensidad del dolor obtenidos del cuestionario internacional de Pain Out entre ambos bloqueos interfasciales (TAP y QLB) con dexametasona.
- Medir el consumo de dosis equianalgésicas de opioide durante las primeras 24 horas.
- Evaluar la interferencia del dolor de causa quirúrgica con el sueño, movimiento en cama y la deambulación con ambos bloqueos interfasciales.
- Evaluar la satisfacción con respecto a la intervención.
- Evaluar si existe relación entre el sexo con la máxima intensidad del dolor y el consumo de opioides.
- Evaluar si existe una relación entre la presencia de ansiedad con la máxima intensidad del dolor y el consumo de opioides.
- Evaluar si existe una relación entre la presencia de dolor crónico con la máxima intensidad del dolor y el consumo de opioides.

6. Material y Métodos

6.1 Diseño

Realizamos un ensayo clínico controlado prospectivo ciego donde se evaluara la eficacia con bloqueo cuadrado lumbar vs TAP subcostal con dexametasona en pacientes programados para colecistectomía laparoscópica.

6.1.1 Temporalidad:

EL periodo de estudio se realizó desde Abril del 2019 a Julio 2019.

6.1.2 Universo:

Se incluyeron 56 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión que se sometieran a colecistectomía laparoscópica electiva del INCMNSZ.

6.1.3 Lugar de trabajo: El estudio se realizó en los quirófanos del INCMNSZ.

6.2 Metodología:

El estudio actual se deriva de un proyecto internacional para la optimización del dolor postoperatorio que incluye 1 fase que se describe a continuación:

6.2.1 Recursos para el estudio:

Recursos humanos

- Personal que conforma el quirófano del “Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán”.
- Pacientes que se involucren en el estudio.
- Investigador.
- Asesor de Tesis.

Recursos técnicos

- Aguja ecogénica de 100 mm marca Braun
- 20 ml (0.2-0.4 ml / kg) de bupivacaína anestésico local en el lado izquierdo y derecho de la pared abdominal a una concentración de 0.375% de bupivacaína más 2 mg de dexametasona a cada lado para extender el efecto del anestésico local.
- Ultrasonido con transductor curvo de baja frecuencia.
- Jeringa de 20ml.
- Jeringa de 10ml.
- Extensión.
- Solución salina 0.9%.
- Bupivacaína.
- Dexametasona.
- Antiséptico.
- Gasas estériles.
- Gel estéril.
- Tegaderm.
- Guantes estériles.

Se llevó a cabo en quirófanos del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubiran” los bloqueo cuadrado lumbar y TAP subcostal en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, de 18 años o más, ambos sexos, ASA I-II-III, no diabéticos, colecistectomía laparoscópica electiva, se excluyeron procedimientos de urgencias.

La forma de seleccionar a los participantes será de forma aleatorizada.

Después de la aprobación del Comité de Ética, se da a firmar consentimiento informado antes de la realización del procedimiento aclarando toda duda que surja por el paciente.

Al término de la cirugía se procede a la extubación del paciente y a su colocación para la realización del bloqueo, con el consentimiento del paciente previo al procedimiento.

BLOQUEO CUADRADO LUMBAR:

Monitorización y sedación: Se monitoriza paciente con electrocardiograma continuo derivaciones II y V como lo marca la Norma oficial Mexicana, colocación de puntas nasales a 3L/min, pulsioximetría, presión arterial no invasiva cada 5 minutos. La sedación solo se llevara a cabo si paciente ya no cuenta con efectos residuales de la anestesia general y se realizara con fentanilo 50mcg + propofol 0.5mg/kg en bolo para dos minutos.

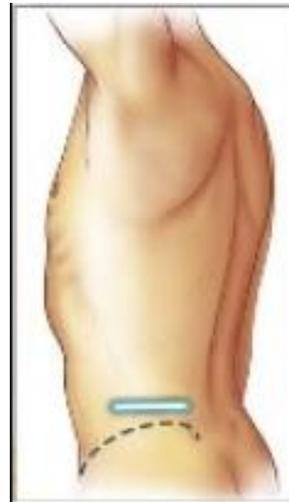
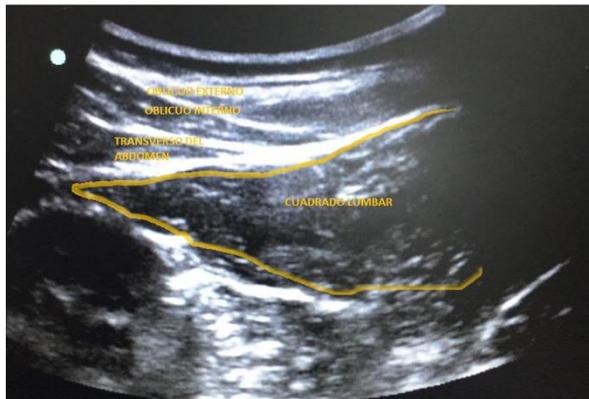
Material: Se viste mesa de Mayo con el siguiente material: un campo estéril para cubrir la mesa, un campo para vestir transductor de ultrasonido, 2 jeringas de 20cc capacidad, 1 jeringa 10cc, una extensión purgada con solución salina al 0.9%, guantes estériles, clorhexidina, gasas estériles, tegaderm para vestir transductor, aguja ecogénica de 100mm Braun, Gel conductor estéril, frasco de Bupivacaína al 0.5%, 1 ampula de dexametasona de 8mg, lidocaína simple al 2%.

Posición del paciente y del anestesiólogo: Se coloca al paciente en decúbito lateral, pierna superior flexionada 50° a 70° (posición de Sims).

El anestesiólogo se coloca atrás del paciente y lo cerca de él que se pueda, ajustar la altura para una posición cómoda, se coloca el aparato de ultrasonido en la posición donde haya una correcta visualización (frente) sin necesidad de doblar o torcer el cuello; y posteriormente, se localiza la línea axilar posterior y la cresta iliaca superior, se realiza rastreo con ultrasonido previo a realización de antisepsia, ya localizado y verificando la adecuada visualización del lugar de punción, se procede a la sepsia y antisepsia.

Técnica de Bloqueo de cuadrado lumbar 2: Colocar sobre la sonda de ultrasonidos gel estéril, y protegerla con un apósito transparente y una funda también estériles evitando que queden burbujas de aire entre el transductor y el apósito. Aplicar sobre dicho apósito nuevamente gel y posicionar la sonda sobre la piel de la región de la línea axilar posterior

y cresta iliaca superior. Mover la sonda de ultrasonido hasta localizar las referencias anatómicas: músculo oblicuo externo, oblicuo interno, transverso del abdomen, cuadrado lumbar, psoas mayor. Una vez localizado el punto de punción (cara posterior de músculo cuadrado lumbar y fascia toracolumbar) se avanza la aguja de lateral a medial a través de los músculos oblicuos, se procede a hidrosecar para corroborar la adecuada colocación del anestésico local, se corrobora que no exista punción venosa o arterial y se deposita el contenido de la jeringa, nunca dejando de ver la pantalla para estar en adecuada posición.



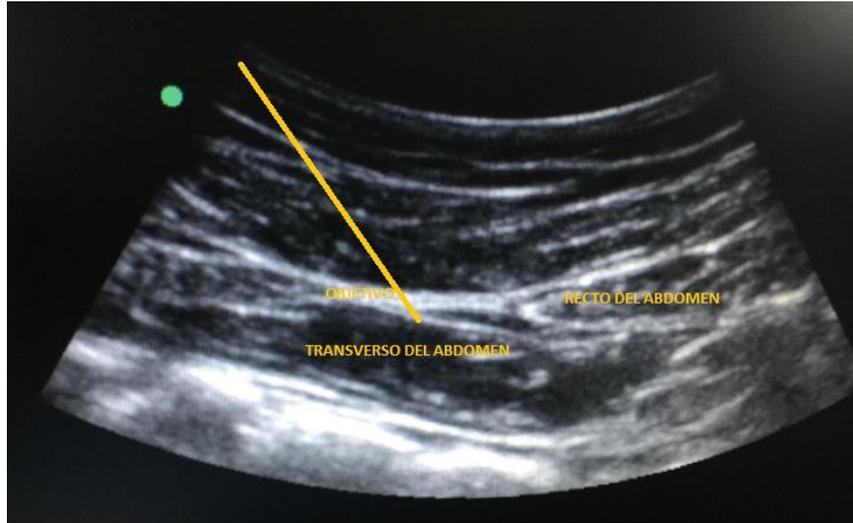
Cortesía: Dra. Teresa Guizar, Dra. Ana Garduño (INCMNSZ)

BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN SUBCOSTAL:

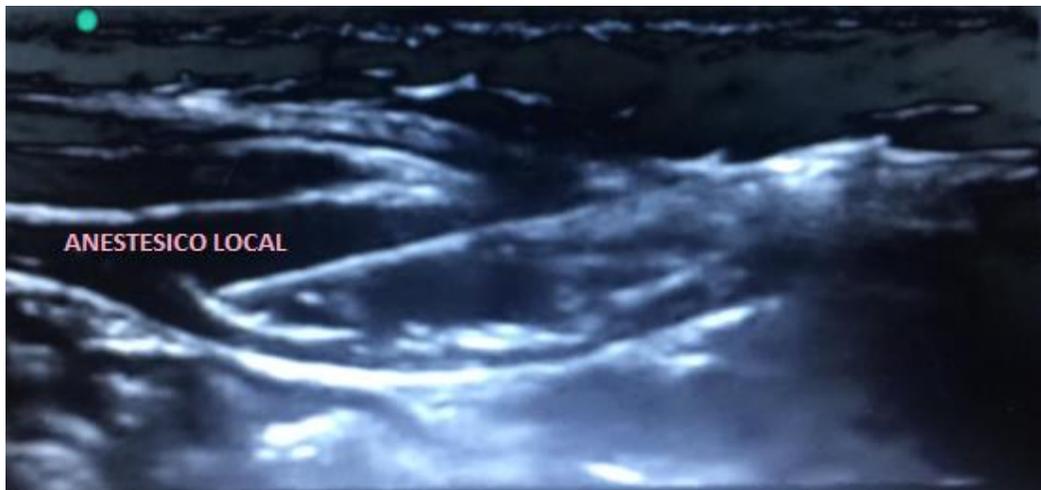
Posición del paciente: se coloca paciente en decúbito supino, con brazos a los costados.

Técnica: se realiza el rastreo de las referencias anatómicas por debajo del reborde costal derecho. Se inicia el rastreo sobre la línea media para localizar la línea alba. Luego se avanza con la sonda del ultrasonido oblicuamente por debajo del reborde costal, nunca perder de vista el músculo transversal del abdomen, se avanza hasta localizar el músculo semilunar, se inserta la aguja en plano, hasta que la punta alcanza la fascia entre el recto del abdomen y músculo transversal del abdomen. Previo a la colocación de anestésico

local se coloca solución salina 0.9% (1-3ml) para corroborar la adecuada posición de la punta de la aguja. Una vez confirmada la colocación de la punta de la aguja se procede al depósito de anestésico local (15-20ml) con bupivacaína a 0.375% más dexametasona 2mg por lado.



Cortesía: Dra. Teresa Guizar, Dra. Ana Garduño (INCMNSZ)



Cortesía: Dra. Teresa Guizar, Dra. Ana Garduño (INCMNSZ)

Fase 1: Se aplicó el cuestionario internacional (IPO) y se evaluó la máxima y mínima intensidad del dolor, la interferencia del dolor con el movimiento en cama, la deambulación, el sueño y la respiración, los efectos adversos, la eficacia del tratamiento empleado en las primeras 24 horas del postoperatorio.

El proceso de reclutamiento de pacientes consistió en:

Solicitar consentimiento informado para la colocación de bloqueos interfasciales en estudio y realización de cuestionario IPO a los pacientes programados para colecistectomía laparoscópica electiva que cumplan los criterios de inclusión. Este consentimiento fue debidamente llenado por un colaborador del protocolo previamente capacitado.

Se solicitó el llenado de una hoja de proceso (instrumento de Pain Out) donde se registraron variables demográficas, antecedentes, pre medicación, tipo de cirugía, técnica anestésica, técnica analgésica en el área de cuidados post-anestésicos y en piso de hospitalización.

Se realizó una visita en las habitaciones durante las primeras 24 horas del postoperatorio inmediato (4, 8, 12 y 24 horas) a aquellos que aceptaron participar.

Se les aplicó el cuestionario internacional (IPO) después de cumplir las primeras 24 horas en piso de hospitalización, por encuestadores previamente entrenados por la plataforma de Pain Out y coordinadores del proyecto. El cuestionario fue llenado en la mayoría por los pacientes y únicamente se entrevistaban a aquellos que por alguna situación solicitaban ayuda.

Se ingresaron los datos obtenidos de la hoja de proceso y del cuestionario IPO en el registro internacional de Pain Out, donde se le asignó un código de identificación enmascarado a cada paciente, para que sus datos estén protegidos.

Los pacientes se visitarán por los investigadores 4, 8, 12 y 24 horas después de la operación. En cada visita, los resultados se van a medir en el siguiente orden: consumo de opioides, número de rescates con opioides, puntuación de dolor con EVA en reposo y

durante la movilización, náuseas, número de vómitos, sedación y mareos. Los niveles de náusea, sedación y mareo, en el momento de la visita por el investigador fue evaluados por el paciente utilizando una escala verbal de cuatro puntos (ninguno, leve, moderado y grave).

6.3 Técnica anestésica y analgésica:

Pre-medicación con pro-cinético 30 minutos previos a la inducción, ansiolisis con midazolam 0.03-0.05mg/kg. Inducción con propofol 1-1.5mg/kg y fentanilo 1-2mcg/kg. La intubación será facilitada con bloqueador neuromuscular en existencia en el INCMNSZ. Mantenimiento de la anestesia con sevoflurano 0.9-1 concentración alveolar mínima (modificables según características y requerimiento del paciente) en una mezcla de gas con FiO₂ que se asigna según características del paciente, infusión de fentanilo 2-3ng/ml de concentración plasmática que será infundido por bombas existentes en quirófano. El bloqueo neuromuscular se monitorizará por tren de cuatro (TOF) y se administran dosis repetidas del bloqueador neuromuscular del 10% de dosis de inducción si se requiere. Ventilación con modo seleccionado por anestesiólogo en sala y características del paciente, monitoreo de ETCO₂ en niveles 30-35mmHg, PEEP de 5 a 6cm²HO₂.

Se administrara efedrina 5mg iv en caso de disminución del 20% de la presión arterial media inicial o que sea menor de 60mmHg según características del paciente, se aplicarán dosis repetidas según se requiera. Extubación de paciente cuando cumpla criterios. Después de la emergencia de la anestesia los pacientes serán llevados a recuperación para realización de bloqueo interfascial.

- **Analgesia convencional:** rescates con tramadol 25mg iv (se cuantificarán los rescates para describir el consumo de opioides), paracetamol 1gr cada 8/6horas ketorolaco 30mg iv cada 8 horas en caso de no ser contraindicado, tramadol 2mg/kg al término de la cirugía.
- **Antieméticos:** Dexametasona 8 mg intravenoso dosis única al inicio de la cirugía y ondansetron 4-8mg intravenoso dosis única al término del procedimiento.

La aleatorización del bloqueo se realizará mediante el sitio website Randomization.com (<http://www.randomization.com>) y se asignara de acuerdo al número consecutivo del caso.

GRUPO 1: BLOQUEO CUADRADO LUMBAR:

En el área de recuperación con el paciente en supino, monitorizado y bajo sedación, con la sonda lineal que emplea de 5 a 15 MHz y aguja ecogénica, previa técnica de sepsia y antisepsia de región lateral de abdomen bilateral, mediante guía ultrasonografía se ubicara el músculo cuadrado lumbar con un transductor convexo o lineal con orientación transversa, por encima de la cresta iliaca en la línea axilar posterior.

Se llevará a cabo la técnica del bloqueo de **Cuadrado lumbar 2 bilateral**: se inyecta el anestésico local en la región posterior del musculo cuadrado lumbar, entre este musculo y la fascia toracolumbar. Se avanza la aguja de lateral a medial a través de los músculos oblicuos. El paciente se encuentra en decúbito lateral, monitorizado y con sedación para disminuir la molestia de la punción (fentanilo a 0.5 a 1mcg/kg, propofol 0.5mg-1mg/kg, midazolam 1-2mg dosis única). <https://youtu.be/olroll0qrfA>

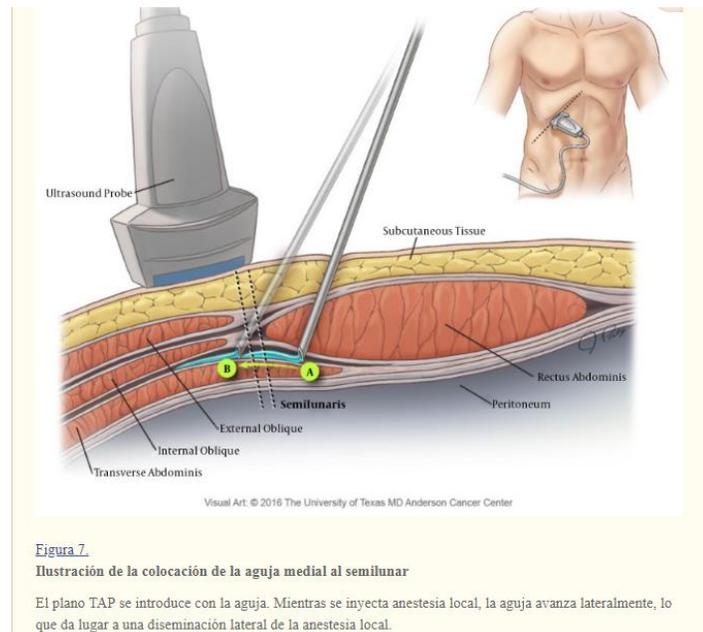
El nivel analgésico varía según varios estudios desde T10-T11 a T4-T5.

Se aplicará anestésico local 10ml por lado equivale a 50mg (bupivacaína al 0.2%)+ dexametasona 4mg por lado + solución salina 20ml, dando un total de volumen de 30ml por lado. Bupivacaína dosis máxima 3mg/kg de peso.

GRUPO 2: BLOQUEO TAP SUBCOSTAL:

En el área de recuperación con el paciente en supino, monitorizado y bajo sedación, con la sonda lineal que emplea de 5 a 15 MHz y aguja ecogénica, previa técnica de sepsia y antisepsia, se coloca una sonda de ultrasonido lineal vestido y estéril debajo del proceso xifoideo para ver la línea alba. Luego, la sonda se dirige oblicuamente hacia abajo del margen costal mientras se mantiene el músculo recto abdominal a la vista. El músculo transverso del abdomen aparece debajo del músculo recto del abdomen. La sonda se avanza aún más hasta que se visualiza el musculo semilunar. Se inserta una aguja

ecogénica en plano hasta que la punta de la aguja alcanza la fascia entre el recto abdominal y los músculos transversos del abdomen (Figura 7).



Kadam, VR Ultrasound-guided quadratus lumborum block as a postoperative analgesic technique for laparotomy Journal of anaesthesiology, clinical pharmacology, 2013, 29 (4), 550.

El uso de 30 ml por lado de anestésico local en cada sitio de inyección proporciona un volumen suficiente para la propagación del anestésico local. En un estudio de cadáveres que empleó inyecciones de volúmenes iguales de anestésico para el bloqueo de TAP, el abordaje subcostal dio como resultado un área de cobertura más amplia que la del triángulo lumbar o axilar medio de los abordajes de Petit (21). Para la selección del tipo concentración y volumen se realizará según características del paciente para permanecer dentro del rango de dosis terapéutica para evitar altas concentraciones plasmáticas.

Se aplicará anestésico local 10ml por lado equivale a 50mg (bupivacaína al 0.2%)+ dexametasona 4mg por lado + solución salina 20ml, dando un total de volumen de 30ml por lado. Bupivacaína dosis máxima 3mg/kg de peso.

Se llenará hoja de proceso con variables demográficas, variables anestésica y quirúrgica por el residente encargado de la sala quirúrgica donde se realice el procedimiento quirúrgico.

6.4 Criterios de selección.

6.4.1 Pacientes:

Muestreo no probabilístico, estratificado de los pacientes programados para colecistectomía laparoscópica.

6.4.2 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años de edad, ambos sexos.
- Pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica (ICD9 51.23).
- Pacientes que acepten participar en el estudio y den su consentimiento por escrito para la
- intervención y para la evaluación pulmonar y diafragmática ultrasonografía.
- Pacientes que acepten responder el cuestionario internacional Pain Out.
- Pacientes con estado físico según la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) I, II y III
- sean sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general balanceada.
- Paciente que sea extubado al término del procedimiento.

6.4.3 Criterios de exclusión

- Pacientes con índice de masa corporal mayor a 35kg/m².
- Pacientes que se conviertan a colecistectomía abierta.
- Paciente que no tenga criterios de extubación.
- Paciente con lesión en área de punción.
- Pacientes con incapacidad para comunicarse.
- Pacientes con déficit cognitivo.
- Pacientes con deterioro neurológico.
- Pacientes críticamente enfermos.

- Uso de anticoagulantes o discrasias sanguíneas.
- Cirrosis hepática avanzada (Child Pugh C).
- Cirugía de urgencia.
- Paciente con dolor crónico preexistente (mayor a 3 meses) y que utilice opioides al momento de la evaluación preoperatoria.

6.4.4 Criterios de eliminación

- Paciente con historia documentada de alergia a anestésicos locales.
- Pacientes que no contesten el cuestionario de evaluación.
- Pacientes que desarrollen déficit cognitivo o delirium en el postoperatorio.
- Pacientes que a pesar de haber aceptado participar no entienden las escalas.
- Pacientes que en cualquier momento decidan ya no participar más en el proyecto.

6.4.5 Calculo de la muestra

El cálculo de la muestra para consumo de opioide se obtuvo con diferencia de dos medias independientes, los valores fueron extraídos del artículo. Quadratus Lumborum Block vs Transversus Abdominis Plane Block in patients undergoing total abdominal hysterectomy: A Randomized Prospective Controlled Trial. Anesth Essay Res 2018; 12(3):742-743, de aquí se obtuvo el consumo de morfina para cada uno de los bloqueos.

Donde:

$\sigma_1^2=11.56 = DE^2$ del grupo control TAP

$\sigma_2^2=14.44 = DE^2$ del grupo QLB

$Z_{\alpha}=1.96$

$$Z\beta=0.845$$

$$M1=14.46 = \text{TAP}$$

$$M2=10.06 = \text{QLB}$$

K: grupos balanceados = 1

$$n_1 = \frac{(\sigma_1^2 + \sigma_2^2) (Z\alpha + Z\beta)^2}{(M_1 - M_2)^2} \quad n_1 = \frac{(11.56 + 14.44) (1.96 + 0.845)^2}{(14.46 - 10.06)^2} \quad n_1 = \frac{26 (7.868)}{(19.36)} = 10.5 \text{ pacientes}$$

$$n_2 = \frac{(\sigma_1^2 + \sigma_2^2)}{K} \frac{(Z\alpha + Z\beta)^2}{(M_1 - M_2)^2} \quad n_2 = \frac{(11.56 + 14.44)}{1} \frac{(1.96 + 0.845)^2}{(14.46 - 10.06)^2} \quad n_2 = \frac{26 (7.868)}{(19.36)} = 10.5 \text{ pacientes}$$

El cálculo de la muestra para obtener diferencia en las medias de dolor, se realizó con base a nuestra población donde la media fue 4.7 y la DE 2.5 con una predicción en la reducción dos puntos porcentuales de dolor. Se empleó la fórmula para superioridad clínica:

$$N = 2 \times \frac{(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{\delta^2} \times s^2$$

$$N = 2 \times \frac{(1.96 + 0.845)^2}{4 - 2} \times 2.5^2 \quad N = 24.56 \text{ pacientes}$$

6.5 Definición de las variables

VARIABLE / CATEGORÍA (Índice- indicador/criterio- constructo)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
Intensidad del dolor Dolor de acuerdo al tratamiento recibido. (variable dependiente)	Cuantitativa y Cualitativa	Es una experiencia desagradable sensorial y emocional secundaria a una lesión de causa quirúrgica. Su medición será con base en la intensidad de dolor experimentada en las primeras 24 hrs de acuerdo al tratamiento recibido. La intensidad será expresada mediante escala verbal Numérica (EVN) y Escala verbal Análoga (EVERA)	Discreta y Ordinal	0- nada de dolor 10- máxima intensidad de dolor experimentado EVERA 1-3 dolor leve 4-7 dolor moderado 8-10- dolor severo
Género (variable independiente)	Cualitativa	Estratificación de individuos de acuerdo a género. El género debe ser usado para evaluar si existen diferencias entre hombres y mujeres en respuesta al dolor o en los efectos de los medicamentos que reciben para el tratamiento del dolor.	Nominal	1 Masculino 2 Femenino
Año de Nacimiento (variable independiente)	Cuantitativa	El año de nacimiento del paciente mediante 4 dígitos. La edad del paciente será calculada mediante esta información. Únicamente se utilizará el año de nacimiento con la finalidad de prevenir la identificación de los datos.	Discreta	Edad en años
Peso (variable independiente)	Cuantitativa	El peso actual del paciente en kilogramo. Esto permitirá detectar pacientes cuyo peso es muy bajo o alto. Con estos valores y la talla se podrá calcular el Índice de masa corporal (IMC)	Discreta	Peso en kg
Talla	Cuantitativa	La talla del paciente en centímetros. Permitirá el cálculo del IMC junto con el peso.	Discreta	Talla en cm

(variable independiente)				
Origen del paciente (variable independiente)	Cualitativa	Incluirá la nacionalidad, el país de nacimiento y el lenguaje que puede ser español o inglés.	Nominal	Nacionalidad-Mexicana País de origen-México Lenguaje-español
Comorbilidades (variable independiente)	Cualitativa	<p>La existencia de una condición que puede fuertemente impactar en la selección de un tratamiento analgésicos en un paciente después de cirugía. (por ejemplo: la restricción de antiinflamatorios no esteroideos para pacientes con falla renal o la restricción de opioides en pacientes con apnea del sueño). La condición es comúnmente registrada en el expediente del paciente:</p> <p>Cáncer: Enfermedad neoplásica</p> <p>Insuficiencia Renal o enfermedad renal sin diálisis.</p> <p>Insuficiencia renal que requiere diálisis</p> <p>Hipertensión arterial</p> <p>Enfermedad Coronaria, infarto agudo al miocardio o accidente vascular cerebral</p> <p>Cirrosis hepática: Enfermedad hepática crónica</p> <p>Úlcera péptica</p> <p>Asma</p> <p>Síndrome de Apnea obstructiva del sueño</p> <p>Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)</p> <p>Abuso de sustancias o drogas</p> <p>Abuso de alcohol</p> <p>Esquizofrenia</p> <p>Alteraciones afectivas como ansiedad, depresión, fobia o trastorno bipolar.</p> <p>Trauma múltiple: Se refiere a múltiples fracturas o lesiones o daño tisular secundario a accidentes.</p>	Nominal	<p>Si- Comorbilidad presente</p> <p>No-comorbilidad ausente</p> <p>No es posible obtener información</p>

		Fumador actual. Aquel paciente que fuma actualmente o dejó de fumar no más allá de un mes. Uso regular de corticoesteroides		
Condiciones pre-existentes	Cualitativa	Existen condiciones pre-existentes antes de la admisión del paciente al hospital. Evalua embarazo o lactancia, esto se obtiene del expediente clínico	Nominal	Si- Condición presente No- condición ausente No es posible obtener información
Medicación opioide antes de la hospitalización	Cualitativa	El paciente estaba recibiendo opioides antes su ingreso al hospital. Información obtenida del expediente clínico	Nominal	Si No No se obtiene información Uso de medicamentos dosis totales.
Medicamentos utilizados para la pre medicación	Cualitativa	Medicamentos utilizados para sedar o reducir la ansiedad antes de la cirugía.	Nominal	Dosis y fármaco utilizado
Procedimiento quirúrgico	Cualitativa	Procedimiento quirúrgico de acuerdo al International Statistical Classification of diseases and Related Health Problems (ICD- 9) la cual provee codigos de clasificación de diversos procedimientos quirúrgicos. Code link http://icd9cm.chrisendres.com/index.php?action=proclist	Nominal	En texto que incluye código y tipo de procedimiento
Duración de la cirugía	Cuantitativa	Duración de la cirugía en horas y minutos	Continua	Duración en horas y minutos
Tipo de anestesia	Cualitativa	Tipo de anestesia para el procedimiento quirúrgico	Nominal	Anestesia regional Anestesia general Anestesia total intravenosa Analgesia neuroaxial Sedación

Infiltración de herida quirúrgica	Cualitativa	Indica si el cirujano infiltró o no la herida quirúrgica con algún anestésico local	Nominal	Si No
Medicamentos utilizados para la analgesia durante la cirugía	Cualitativa	Se refiere al tipo de analgésicos utilizados durante la cirugía como los AINE, paracetamol, opioides, adyuvantes como lidocaina, ketamina, magnesio, dexmedetomidina, clonidina etc, o anestésicos locales	Nominal	Antiinflamatorios no esteroideos- Diclofenaco, ketorolaco, ibuprofeno Metamizol Paracetamol Tramadol Buprenorfina Morfina Fentanilo Oxicodona Albumina Adyuvantes— cual Anestésicos locales
Medicación de rescate en caso de dolor utilizada en el área de recuperación pos anestésica	Cualitativa	Utilización de algún analgésico de rescate en caso de que presentara dolor el paciente como un opioide o anestésico local	Nominal	Si No Opioides Analgesia controlada por el paciente Analgesia regional
Uso de analgésicos en el piso de hospitalización	Cualitativa	Registro de analgésicos no opioides, analgésicos opioides, anestésicos locales, técnicas regionales (bloqueos en extremidades inferiores o superiores, o abdomen) o neuroaxiales (bloqueo epidural y bloqueo subaracnoideo)	Nominal	Si No Antiinflamatorios no esteroideos- Diclofenaco, ketorolaco, ibuprofeno

				Metamizol Paracetamol Tramadol Buprenorfina Morfina Fentanilo Oxicodona Nalbufina Adyuvantes— cual Anestésicos locales
Tiempo libre sin dolor	Cuantitativo	Tiempo libre de dolor, se contabiliza a partir del término de la cirugía hasta el momento que inicie el dolor o requiera un rescate el paciente.	Continua	En minutos
Consumo de opioides	Cuantitativo	Suma del número de rescates de opioides que requiera el paciente en las primeras 24hrs. (el opioide se seleccionará de acuerdo a las características del paciente y existencia en el hospital). Se realizará conversión a dosis equivalentes de morfina. Es un método utilizado para calcular la dosis de un opioide diferente que es equivalente en potencia analgésica a morfina. Se utilizara el siguiente programa para su conversión http://opioides.heortiz.net/opioides/index.html . Ejemplo: Tramadol 25mg= 2.5mg de morfina. (3 rescates/día)=7.5mg morfina. Buprenorfina 75mcg=2.5mg morfina. (5 rescates/día)=12.5 morfina.	Nominal	Tramadol 25mg= 2.5mg de morfina. Buprenorfina 75mcg=2.5mg morfina.
Duración del efecto analgésico del bloqueo	Cuantitativo	Duración de la zona hipoestésica y el tiempo sin dolor a partir de la colocacion del bloqueo interfascial. Se registrará hora de inicio una vez establecido el bloqueo en el hipocondrio derecho en recuperación y se registrará la hora final en el momento en que el paciente refiera dolor o desaparezca la zona hipoestésica.	Continuo	Minutos
Horas de estancia hospitalaria	Cuantitativo	Número de horas de estancia hospitalaria del paciente desde el postoperatorio hasa el alta	Continua	Horas
VARIABLES DEL CUESTIONARIO				

INTERNACIONAL (IPO)				
PREGUNTA 1 y 2 MAXIMA y MINIMA INTENSIDAD DE DOLOR EXPERIMENTADO DESPUES DE CIRUGIA	Cuantitativa	En una escala del 0 al 10 el paciente debe expresar el máximo dolor experimentado (PREGUNTA 1) y el mínimo dolor experimentado (PREGUNTA 2) después de cirugía en las primeras 24 hrs.	Discreta	0 Nada de dolor 10 Máxima intensidad de dolor- peor sensación experimentada de dolor
PREGUNTA 3 En qué porcentaje experimento dolor severo después de cirugía	Cuantitativa	El paciente expresa dolor severo en porcentaje en una escala del 0% donde significa nunca experimento dolor severo y 100% donde siempre experimento dolor severo	Discreta	0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%
PREGUNTA 4 A-C Interferencia del dolor	Cualitativa	El paciente evalúa la interferencia del dolor con el movimiento en la cama, la deambulación y el sueño en una escala numérica del 0 al 10. Donde 0 es nada de interferencia y 10 completamente interferencias. Interferencia se refiere a que si la intensidad del dolor le impedía A) caminar, B) toser o respirar profundo o C) dormir	Ordinal	0 nada de interferencia 10 completamente interferencia
PREGUNTA 5 A-B Afección del dolor en las emociones y en el carácter	Cualitativa	Evalúa si el dolor le causa A) ansiedad o B) sentirse indefenso. En donde 0 es no y 10 significa extremadamente.	Ordinal	0 nada-10 extremadamente

PREGUNTA 6 A-D Evaluación de efectos adversos después de cirugía y su severidad	Cualitativa	El paciente evalúa la presencia y su severidad de los siguientes efectos adversos: a) náusea, b) mareo, c) prurito d) somnolencia en una escala del 0 al 10 donde 0 es nada y 10 es intensidad severa. En caso de no presentar ningún efecto adversos debe responder 0	Ordinal	0 nada 10 intensidad severa
PREGUNTA 7 Porcentaje de Alivio del dolor después de cirugía	Cuantitativa	El paciente evalúa el porcentaje de alivio del dolor con el tratamiento proporcionado por el médico o servicio a cargo en una escala del 0 al 100%	Discreta	0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%
PREGUNTA 8 a la 11 Evaluación de la percepción del cuidado	Cualitativa	El paciente evalúa P 8- si el tratamiento otorgado fue suficiente y P9- si le hubiera gustado recibir más información acerca del tratamiento, P10 si le hubiera gustado participar en las decisiones del tratamiento. P11-Mide la satisfacción con respecto al tratamiento después de cirugía.	Nominal	Si No
PREGUNTA 12 Métodos no farmacológicos y alivio del dolor	Cualitativa	El paciente refiere si realizó o recibió algún tratamiento no farmacológico y esto le ayudo a aliviar el dolor, ejemplo: crioterapia, calor local, platicar con el staff médico, platicar con amigos, estimulación eléctrica transcutánea, meditación, caminar, acupuntura, distracción (TV, Música, películas, lectura), respirar profundo, rezar, masaje, visualización, relajación.	Nominal	Si No
PREGUNTA 13 A-B Presencia de dolor crónico por más de 3 meses, antes de su cirugía, evalúa su intensidad en el momento de la	Cualitativa	El paciente refiere si tiene o no tiene dolor crónico (más de 3 meses) antes de su cirugía. A) Evalúa la intensidad del dolor en una escala del 0 al 10 y B) Evalúa la localización actual del dolor ya sea en la herida quirúrgica, en cualquier otro sitio.	Nominal	Si No 0 nada de dolor 10 máxima intensidad de dolor experimentado.

encuesta y donde está localizado.				
-----------------------------------	--	--	--	--

6.5.1 Variables de cuestionario internacional

Variables del cuestionario internacional

VARIABLE / CATEGORÍA (Índice- indicador/criterio- constructo)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
Pregunta 1 y 2 Máxima y mínima intensidad del dolor después de cirugía	Cuantitativa	En una escala del 0 al 10 el paciente debe expresar el máximo dolor experimentado (PREGUNTA 1) y el mínimo dolor experimentado (PREGUNTA 2) después de cirugía en las primeras 24 horas.	Discreta	0 Nada de dolor 10 Máxima intensidad de dolor-peor sensación experimentada de dolor
PREGUNTA 3 En qué porcentaje experimento dolor severo después de cirugía	Cuantitativa	El paciente expresa dolor severo en porcentaje en una escala del 0% donde significa nunca experimento dolor severo y 100% donde siempre experimento dolor severo	Discreta	0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%
PREGUNTA 4 A-C Interferencia del dolor	Cualitativa	El paciente evalúa la interferencia del dolor con el movimiento en la cama, la deambulación y el sueño en una escala numérica del 0 al 10. Donde 0 es nada de interferencia y 10 completamente interferencias.	Ordinal	0 nada de interferencia 10 completamente interferencia

		Interferencia se refiere a que si la intensidad del dolor le impedía A) caminar, B) toser o respirar profundo o C) dormir		
PREGUNTA 5 A-B	Cualitativa	Evalúa si el dolor le causa A) ansiedad o B) sentirse indefenso. En donde 0 es no y 10 significa extremadamente.	Ordinal	0 nada-10 extremadamente
Afección del dolor en las emociones y en el carácter				
PREGUNTA 6 A-D	Cualitativa	El paciente evalúa la presencia y su severidad de los siguientes efectos adversos: a) náusea, b) mareo, c) prurito D) somnolencia en una escala del 0 al 10 donde 0 es nada y 10 es intensidad severa. En caso de no presentar ningún efecto adversos debe responder 0	Ordinal	0 nada 10 intensidad severa
PREGUNTA 7	Cuantitativa	El paciente evalúa el porcentaje de alivio del dolor con el tratamiento proporcionado por el médico o servicio a cargo en una escala del 0 al 100%	Discreta	0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%
Porcentaje de Alivio del dolor después de cirugía				
PREGUNTA 8 a la 11	Cualitativa	El paciente evalúa P 8- si el tratamiento otorgado fue suficiente y P9- si le hubiera gustado recibir más información acerca del tratamiento, P10 si le hubiera gustado participar en las decisiones del tratamiento. P11- Mide la satisfacción con respecto al tratamiento después de cirugía.	Nominal	Si No
Evaluación de la percepción del cuidado				

<p>PREGUNTA 12</p> <p>Métodos no farmacológicos y alivio del dolor</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>El paciente refiere si realizó o recibió algún tratamiento no farmacológico y esto le ayudo a aliviar el dolor, ejemplo: crioterapia, calor local, platicar con el staff médico, platicar con amigos, estimulación eléctrica transcutánea, meditación, caminar, acupuntura, distracción (TV, Música, películas, lectura), respirar profundo, rezar, masaje, visualización, relajación.</p>	<p>Nominal</p>	<p>Si</p> <p>No</p>
<p>PREGUNTA 13 A-B</p> <p>Presencia de dolor crónico por más de 3 meses, antes de su cirugía, evalúa su intensidad en el momento de la encuesta y donde está localizado.</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>El paciente refiere si tiene o no tiene dolor crónico (más de 3 meses) antes de su cirugía. A) Evalúa la intensidad del dolor en una escala del 0 al 10 y B) Evalúa la localización actual del dolor ya sea en la herida quirúrgica, en cualquier otro sitio.</p>	<p>Nominal</p>	<p>Si</p> <p>No</p> <p>0 nada de dolor</p> <p>10 máxima intensidad de dolor experimentado.</p>

6.6 Análisis estadístico

Análisis descriptivo (variables demográficas, factores de riesgo y resultados de escalas del cuestionario), con medias de tendencia central y dispersión.

Para el análisis de los resultados se estableció una comparación entre dos grupos de acuerdo a la intervención:

GRUPO 1 (QLB): Pacientes a los que se les realiza Bloqueo Cuadrado Lumbar.

GRUPO 2 (TAP): Pacientes a los que se les realiza Bloqueo del transverso del abdomen.

Se calcularon las diferencias en las varianzas de la máxima y mínima intensidad de dolor, de la interferencia de dolor con sueño, deambulaci3n, tos y respiraci3n, así como diferencias entre el consumo de opioides, las frecuencias de eventos adversos y la satisfacci3n, utilizando prueba T student para variables continuas y X^2 (Chi Cuadrada) para variables categ3ricas.

Se realizaron gráficas de barras, gráficas de varianza y gráficas de cajas y bigotes.

El paquete estadístico utilizado fue SPSS versi3n 25.0

6.6.1 Análisis de variables continuas.

Para las variables continuas se utilizará una prueba de T para muestras independientes; cuando las varianzas sean iguales (prueba de Levene con un valor de p no significativo) se usará una prueba de T homocedástica y cuando si, una prueba de T heterocedástica. Una $p < 0.05$ será considerada estadísticamente significativa.

Los resultados obtenidos con la prueba de T serán ratificados con su equivalente no paramétrico (prueba de U de Mann-Whitney para corroborar los resultados obtenidos con una prueba estadística más potente pero susceptible de ser falseada por la distribuci3n no normal de los datos analizados (como ocurre con la mayoría de las variables continuas bajo análisis).

6.6.2 Análisis de variables categóricas

Las variables categóricas serán analizadas usando χ^2 o su equivalente no paramétrico (prueba Exacta de Fisher) en los casos que así lo ameriten.

Se calcularán las diferencias de las varianzas de la máxima y mínima intensidad de dolor, la interferencia del dolor con el sueño, la deambulaci3n, tos y respiraci3n, así como diferencias entre las frecuencias de eventos adversos y satisfacci3n utilizando prueba T-Student y X2 para variables categ3ricas.

6.7 Consideraciones éticas.

Se acuerdo a los lineamientos de investigación en seres humanos, se realizó carta de consentimiento informado, siguiendo los protocolos de la ley General de la Salud en Materia de Investigación para la Salud, así como seguimiento de las pautas internacionales de la Declaración de Helsinki.

Este protocolo fue aprobado por el comité de ética del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán el 11 de Marzo de 2019

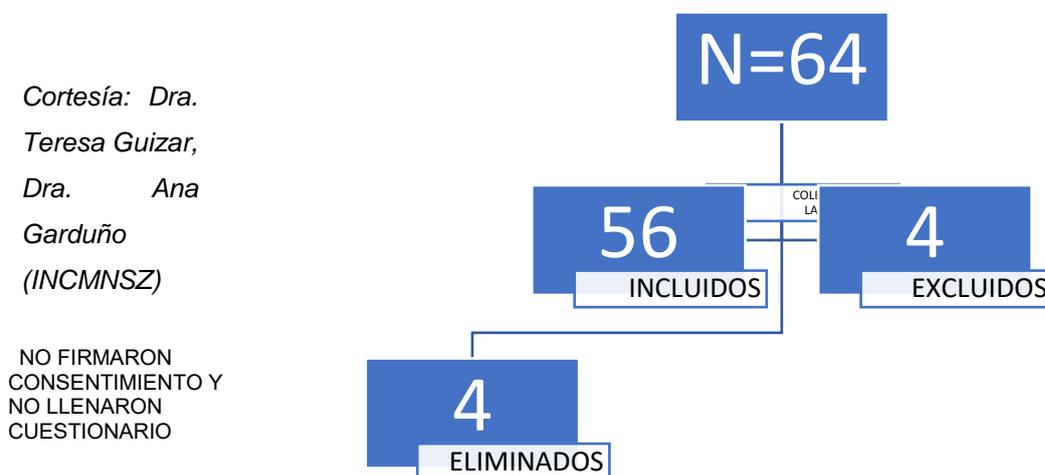
REF 2905

7. Resultados

El protocolo fue aprobado por el comité de ética del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, el 11 de Marzo del 2019, con número de referencia 2905. Todos los pacientes recibieron información del protocolo y otorgaron su consentimiento por escrito para poder participar.

De un total de 64 pacientes que aceptaron participar, 4 pacientes no llenaron el cuestionario debido al alta temprana, otros 4 fueron excluidos por que la colecistectomía se convirtió a abierta. Finalmente se incluyeron 56 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión (diagrama 1).

Diagrama 1. Características de los pacientes que cumplieron criterios de inclusión.



En el grupo 1 de Bloqueo cuadrado lumbar (QLB) se incluyeron 23 (82%) mujeres y 5 (17.8%) hombres, la media de la edad fue 52.71 ± 13.67 años y en el grupo 2 de Bloqueo del plano del transverso del abdomen (TAP) se incluyeron 19 (67%) mujeres y 9(32.1%) hombres, la media de edad fue 53.82 ± 13.31 años, como se observa en la tabla 1 y tabal 2, donde además se describen el IMC y el tiempo quirúrgico, en estas variables no hubo diferencias entre los grupos. A continuación en las tablas 1 y 2 se incluyen variables demográficas.

Tabla 1. Variables demográficas.

Estadísticas de grupo					
	INTERVENCIÓN GUIADA POR ULTRASONIDO	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
EDAD	BLOQUEO QLB	28	52.71	13.676	2.584
	BLOQUEO TAP	28	53.82	13.311	2.516
IMC	BLOQUEO QLB	28	28.4836	4.41002	.83342
	BLOQUEO TAP	28	27.6861	3.46056	.65399
TIEMPO QUIRURGICO (MINUTOS)	BLOQUEO QLB	28	168.50	69.520	13.138
	BLOQUEO TAP	28	188.64	60.474	11.428

Tabla 2. Intervención guiada por ultrasonido (bloqueo cuadrado lumbar y TAP subcostal) y relación con la edad.

EDAD (Agrupada)^a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	21 - 30	2	7.1	7.1	7.1
	31 - 40	4	14.3	14.3	21.4
	41 - 50	4	14.3	14.3	35.7
	51 - 60	8	28.6	28.6	64.3
	61 - 70	9	32.1	32.1	96.4
	71 - 80	1	3.6	3.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

a. INTERVENCIÓN GUIADA POR ULTRASONIDO = BLOQUEO QLB

EDAD (Agrupada)^a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	21 - 30	1	3.6	3.6	3.6
	31 - 40	2	7.1	7.1	10.7
	41 - 50	11	39.3	39.3	50.0
	51 - 60	7	25.0	25.0	75.0
	61 - 70	4	14.3	14.3	89.3
	71 - 80	1	3.6	3.6	92.9
	81+	2	7.1	7.1	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

a. INTERVENCIÓN GUIADA POR ULTRASONIDO = BLOQUEO TAP

El diagnóstico principal en ambos grupos fue colecistitis crónica (75%) en el grupo cuadrado lumbar y (89.3%) en el grupo TAP (tabla 4).

Tabla 4. Diagnóstico principal preoperatorio de la población según la intervención guiada por ultrasonido.

DIAGNOSTICO^a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	COLELITIASIS AGUDA	3	10.7	10.7	10.7
	COLELITIASIS CRÓNICA	21	75.0	75.0	85.7
	PANCREATITIS/COLELITIASIS CRÓNICA	1	3.6	3.6	89.3
	POLIPOSIS VESICULAR	2	7.1	7.1	96.4
	VESICULA EN PORCELANA	1	3.6	3.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

a. INTERVENCIÓN GUIADA POR ULTRASONIDO = BLOQUEO LDR

DIAGNOSTICO^a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	COLELITIASIS AGUDA	1	3.6	3.6	3.6
	COLELITIASIS CRÓNICA	1	3.6	3.6	7.1
	COLELITIASIS CRÓNICA	25	89.3	89.3	96.4
	MICROLITIASIS VESICULAR	1	3.6	3.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

a. INTERVENCIÓN GUIADA POR ULTRASONIDO = BLOQUEO TAP

Los principales resultados de la intensidad del dolor en reposo y en movimiento a las 24 horas después de la cirugía se reportan en la tabla 5. Los pacientes que recibieron TAP subcostal reportaron puntuaciones de dolor más altos en comparación con los que recibieron bloqueo Cuadrado Lumbar. La evaluación de la máxima intensidad del dolor en 24 horas mostró una media de dolor de 2.25 (IC 95%: -0.289 a -0.287, p=0.01) para el grupo de cuadrado lumbar y una media de 3.96 (IC 95%) para el grupo de TAP subcostal. Interferencia del dolor en cama mostró una media de 0.36 (IC 95%: -2.811 a -1.260, p=0.001) para el grupo de cuadrado lumbar y 2.39 (IC 95%) para bloqueo TAP subcostal. Interferencia al respirar o toser mostró una media de 0.89 (IC 95%: -2.563 a -0.365, p=0.001) para el grupo de cuadrado lumbar. Interferencia para dormir mostró una media de 0.11 (IC 95%: -1.849 a -0.366, p=0.004), intensidad

del dolor para deambular mostró una media de 0.82 (IC 95%: -2.429 a -.285, $p=0.01$) para el grupo de cuadrado lumbar. Estos resultados se muestran en la siguiente tabla 5.

Tabla 5: intensidad de dolor en reposo y dinámico.

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias			95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
MAXIMA INTENSIDAD EN 24 HRS	Se asumen varianzas iguales	2.486	.121	-2.411	54	.019	-1.714	.711	-3.140	-.289
	No se asumen varianzas iguales			-2.411	50.813	.020	-1.714	.711	-3.142	-.287
MINIMA INTENSIDAD EN 24 HRS	Se asumen varianzas iguales	.454	.503	.666	54	.508	.179	.268	-.359	.716
	No se asumen varianzas iguales			.666	53.541	.508	.179	.268	-.359	.716
PORCENTAJE DE DOLOR EN 24 HRS	Se asumen varianzas iguales	4.019	.050	-1.261	54	.213	-.357	.283	-.925	.211
	No se asumen varianzas iguales			-1.261	27.367	.218	-.357	.283	-.938	.224
INTERFERENCIA DEL DOLOR EN CAMA	Se asumen varianzas iguales	17.060	.000	-5.263	54	.000	-2.036	.387	-2.811	-1.260
	No se asumen varianzas iguales			-5.263	33.566	.000	-2.036	.387	-2.822	-1.249
INTERFERENCIA AL RESPIRAR O TOSER	Se asumen varianzas iguales	8.707	.005	-2.672	54	.010	-1.464	.548	-2.563	-.365
	No se asumen varianzas iguales			-2.672	33.487	.012	-1.464	.548	-2.579	-.350
INTERFERENCIA PARA DORMIR	Se asumen varianzas iguales	22.467	.000	-2.994	54	.004	-1.107	.370	-1.849	-.366
	No se asumen varianzas iguales			-2.994	29.554	.006	-1.107	.370	-1.863	-.351
INTENSIDAD DOLOR AL DEAMBULAR	Se asumen varianzas iguales	10.040	.003	-2.538	54	.014	-1.357	.535	-2.429	-.285
	No se asumen varianzas iguales			-2.538	43.854	.015	-1.357	.535	-2.435	-.279

Cortesía: Dra. Teresa Guizar, Dra. Ana Garduño (INCMNSZ)

El consumo de opioides de acuerdo a la intervención en el transquirurgico mostró una media de 516.21 mcg con DE 180.83 para el grupo cuadrado lumbar y 567.79 mcg con DE 212.35 para el grupo de TAP subcostal $p= >0.05$. El consumo de tramadol en el postoperatorio en el grupo de cuadrado lumbar mostró una media de 62.5mg con DE 46.39 y 183.93mg con DE 103.685 en el grupo de TAP subcostal $p=0.0001$. Estos resultados se muestran en la tabla 6.

Tabla 6: Consumo de opioides de acuerdo la intervención y tiempo perioperatorio.

Opioide	Bloqueo QLB (Media±DE) n=28	Bloqueo TAP (Media±DE) n=28	SIG (BILATERAL)
Fentanilo (transquirúrgico)	516.21±180.83	567.79±212.35	NS
Tramadol (postoperatorio)	62.50±46.39	183.93±103.685	0.0001

DE: Desviación estándar, NS: No significativo

Cortesía: Dra. Teresa Guizar, Dra. Ana Garduño (INCMNSZ)

En pacientes con dolor crónico preexistente la media del consumo total de tramadol fue 50 mg (IC 95%) en el grupo de cuadrado lumbar, en el grupo TAP subcostal una media 230mg (IC 95%) con una p=0.001. En pacientes con dolor crónico preexistente la media de la máxima intensidad del dolor en 24 horas fue menor en el grupo de cuadrado lumbar con una p=0.01 estadísticamente significativa (Figura 1 y figura 2).

Fig. 1. CONSUMO DE TRAMADOL DE ACUERDO A LA INTERVENCIÓN Y PRESENCIA DE DOLOR PRE-EXISTENTE

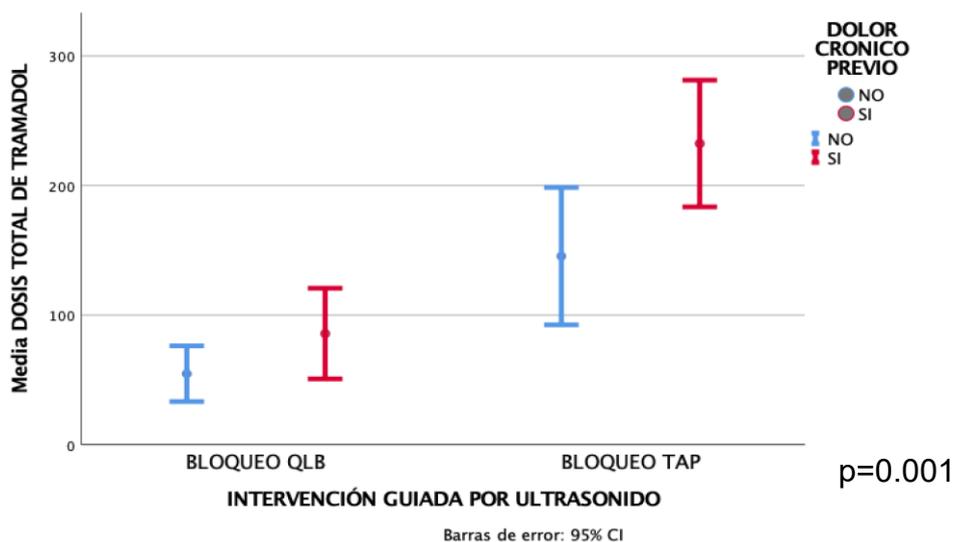
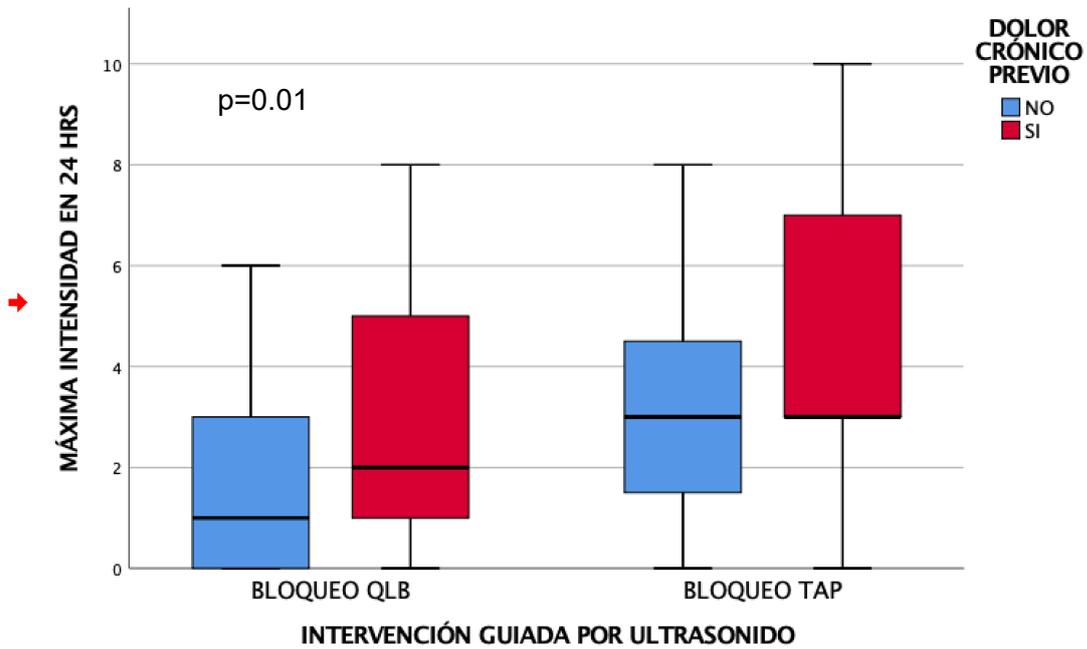
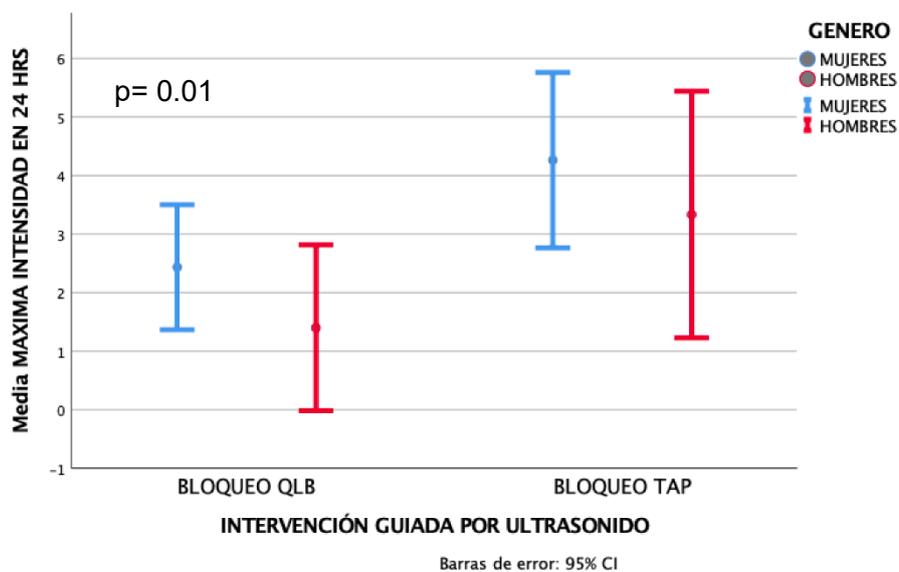


Fig. 2. Máxima intensidad del dolor en 24 horas de acuerdo a la intervención y dolor crónico.



En cuanto a la media máxima intensidad del dolor en 24 horas de acuerdo a la intervención y al género, en el grupo de QLB: mujer MD 2.5 (IC 95%), hombre MD 1.5 (IC 95%); en el grupo de TAPSC: mujer MD 4.5 (IC 95%), hombre MD 3.4 (IC 95%), $p=0.01$. Fig 3.

Fig. 3. Máxima intensidad del dolor de acuerdo a la intervención y al género.



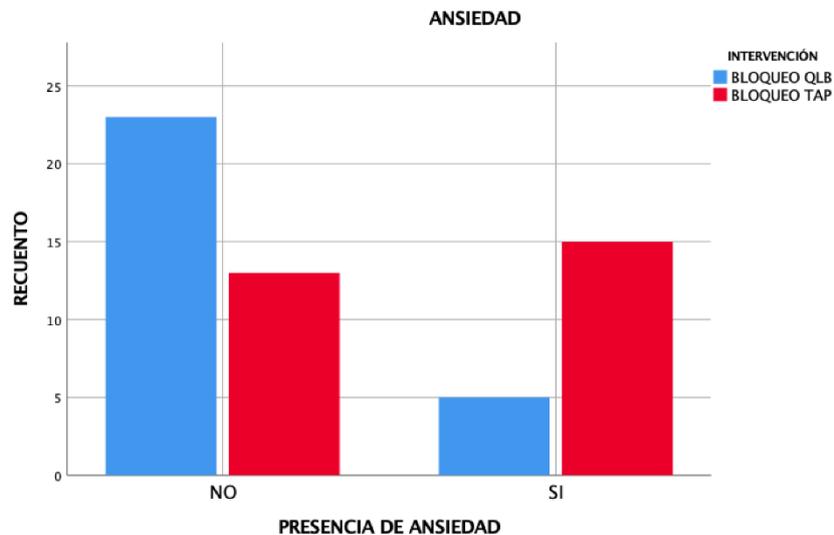
Interferencia con el afecto: vulnerabilidad MD de 0.50 DE 1.202 (IC 95%) para el grupo de cuadrado lumbar; MD de 1.54 DE 2.380 (IC 95%) en el grupo TAP, $p=0.04$. En cuanto ansiedad una MD de 0.5 DE 1.171 (IC 95%) para el grupo de cuadrado lumbar, una MD de 1.54 DE 2.673 (IC 95%) para el grupo de TAP, $p=0.006$. (Tabla 6).

Tabla 6. Interferencia del dolor con el afecto.

VULNERABILIDAD		INTERVENCIÓN GUIADA POR ULTRASONIDO		Total
		BLOQUEO QLB	BLOQUEO TAP	
PRESENCIA DE VULNERABILIDAD	NO	22	15	37
	SI	6	13	19
Total		28	28	56

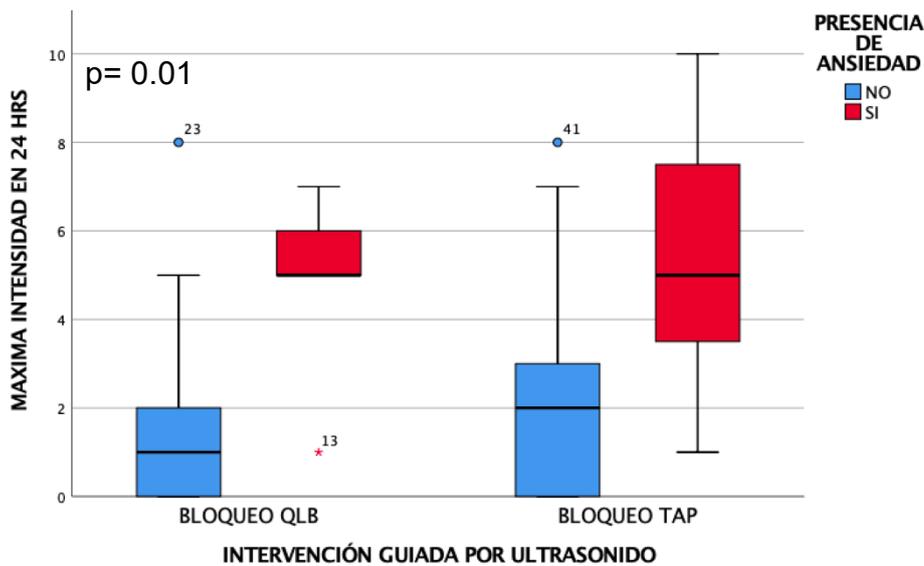
ANSIEDAD		INTERVENCIÓN GUIADA POR ULTRASONIDO		Total
		BLOQUEO QLB	BLOQUEO TAP	
PRESENCIA DE ANSIEDAD	NO	23	13	36
	SI	5	15	20
Total		28	28	56

Fig. 4. Presencia de ansiedad de acuerdo intervención realizada.



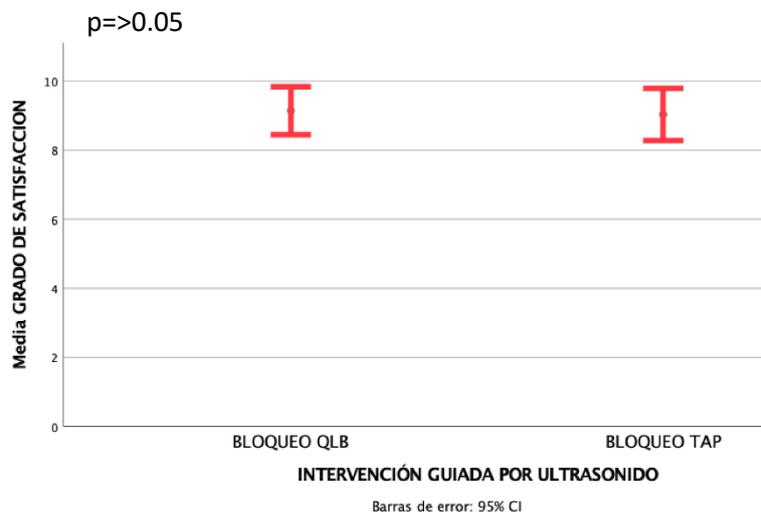
Relación con la máxima intensidad de dolor en 24 horas y la presencia de ansiedad en bloqueo cuadrado lumbar: con ansiedad MD 5.0 (IC 95%), sin ansiedad MD 1.0 (IC 95%) que equivale a 23 pacientes ; bloqueo TAP: con ansiedad MD 5.0 (IC 95%), sin ansiedad MD 2.0 (IC 95%) que equivale a 41 pacientes, $p = 0.01$. (Figura 5).

Fig.5. Relación con la máxima intensidad de dolor en 24 horas y la presencia de ansiedad en las diferentes intervenciones realizadas.



En satisfacción del paciente a la intervención realizada: cuadrado lumbar MD 9 (IC 95%), TAP subcostal MD 9.2 (IC 95%), $p = > 0.05$. (Figura 6).

Fig.6. Interferencia con satisfacción del paciente de acuerdo a la intervención realizada.



Efectos adversos, la náusea MD 0.61 DE 2.079 (IC 95%, p=0.03), somnolencia MD 1.07 DE 2.176 (IC 95%), mareo MD 0.61 DE 1.969 (IC 95%), en bloqueo cuadrado lumbar. En bloqueo TAP subcostal: la náusea MD 1.39 DE 2.587 (IC 95%), somnolencia MD 1.86 DE 2.520 (IC 95%), mareo MD 0.96 DE 1.666 (IC 95%). (Tabla 7).

Tabla 7. Efectos adversos según intervención realizada.

Prueba T

Estadísticas de grupo					
	INTERVENCIÓN GUIADA POR ULTRASONIDO	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
GRADO DE ANSIEDAD	BLOQUEO QLB	28	.50	1.202	.227
	BLOQUEO TAP	28	1.54	2.380	.450
GRADO DE VULNERABILIDAD	BLOQUEO QLB	28	.50	1.171	.221
	BLOQUEO TAP	28	1.54	2.673	.505
INTENSIDAD DE NAUSEA	BLOQUEO QLB	28	.61	2.079	.393
	BLOQUEO TAP	28	1.39	2.587	.489
INTENSIDAD DE SOMNOLENCIA	BLOQUEO QLB	28	1.07	2.176	.411
	BLOQUEO TAP	28	1.86	2.520	.476
INTENSIDAD DE PRURITO	BLOQUEO QLB	28	.00	.000	.000
	BLOQUEO TAP	28	.29	.976	.184
INTENSIDAD DE MAREO	BLOQUEO QLB	28	.61	1.969	.372
	BLOQUEO TAP	28	.96	1.666	.315
GRADO DE SATISFACCION	BLOQUEO QLB	28	9.14	1.799	.340
	BLOQUEO TAP	28	9.04	1.953	.369

Tabla 8. Efectos en satisfacción y efectos adversos.

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
GRADO DE ANSIEDAD	Se asumen varianzas iguales	3.670	.061	-2.055	54	.045	-1.036	.504	-2.046	-.025
	No se asumen varianzas iguales			-2.055	39.928	.046	-1.036	.504	-2.054	-.017
GRADO DE VULNERABILIDAD	Se asumen varianzas iguales	7.064	.010	-1.878	54	.066	-1.036	.552	-2.141	.070
	No se asumen varianzas iguales			-1.878	36.987	.068	-1.036	.552	-2.153	.082
INTENSIDAD DE NAUSEA	Se asumen varianzas iguales	2.732	.104	-1.253	54	.216	-.786	.627	-2.043	.472
	No se asumen varianzas iguales			-1.253	51.609	.216	-.786	.627	-2.044	.473
INTENSIDAD DE SOMNOLENCIA	Se asumen varianzas iguales	1.426	.238	-1.249	54	.217	-.786	.629	-2.047	.476
	No se asumen varianzas iguales			-1.249	52.879	.217	-.786	.629	-2.048	.476
INTENSIDAD DE PRURITO	Se asumen varianzas iguales	9.547	.003	-1.549	54	.127	-.286	.184	-.655	.084
	No se asumen varianzas iguales			-1.549	27.000	.133	-.286	.184	-.664	.093
INTENSIDAD DE MAREO	Se asumen varianzas iguales	.201	.656	-.733	54	.467	-.357	.487	-1.334	.620
	No se asumen varianzas iguales			-.733	52.562	.467	-.357	.487	-1.335	.621
GRADO DE SATISFACCION	Se asumen varianzas iguales	.000	.985	.214	54	.832	.107	.502	-.899	1.113
	No se asumen varianzas iguales			.214	53.643	.832	.107	.502	-.899	1.113

8. Discusión

Los bloqueos interfasciales como parte de la analgesia regional, bloquean nervios aferentes somáticos de la pared abdominal, así como de órganos abdominales, que desempeñan un papel importante en la terapia multimodal del dolor (2). En los últimos años, ha existido un creciente interés en el uso clínico del ultrasonido que puede proporcionar visualización, mejorar la precisión y disminuir las dosis de anestésico local para el mismo efecto. En este ensayo clínico todos los bloqueos se realizaron guiados por ultrasonido, mejorando la técnica de punción y disminuyendo las complicaciones como lesión a órganos intraabdominales e inclusive lesión vascular.

Se ha informado que el bloqueo subcostal TAP proporciona analgesia efectiva para incisiones abdominales superiores con bloqueo sensorial de los nervios T7 hasta T12 (1). El bloqueo cuadrado lumbar presenta un bloqueo sensorial (somático y visceral) de los nervios de T5 hasta L1 (20). Lo que puede correlacionarse con nuestro trabajo donde los resultados demuestran superioridad del bloqueo cuadrado lumbar vs TAP subcostal en intensidad del dolor.

El dolor es más intenso durante las primeras 24 horas después del procedimiento quirúrgico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, los sitios de incisión de los puertos son las regiones más dolorosas (31). El dolor después de la colecistectomía laparoscópica consta principalmente de 2 partes: dolor visceral debido a la resección de la vesícula biliar y dolor parietal ocasionado por la incisión en la piel. Bisgaard y col. (32) informaron que el dolor incisional fue mayor en intensidad en comparación con el dolor visceral después de la colecistectomía laparoscópica; sin embargo en nuestro ensayo clínico se encontró que el componente visceral también influye en cuanto a la máxima intensidad de dolor en 24 horas, así como en interferencia del dolor dinámico y en reposo, como se demuestra en los resultados del bloqueo cuadrado lumbar que como ya se menciona tiene un componente de bloqueo visceral y este puede

tener relación con mayor puntuación referido por el paciente en cuanto al dolor máximo en las primeras 24 horas.

En este ensayo clínico se demostró que los bloqueos interfasciales guiados por ultrasonido (QLB y TAP), que se aplicaron a los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva, presentaron diferencia significativa en cuanto a la intensidad del dolor post quirúrgico en cama, al respirar o toser, al dormir y al deambular hasta 24 horas después de realizar el bloqueo asignado comparados con una cohorte histórica.

Otro hallazgo importante en nuestro estudio fue el efecto analgésico (consumo de opioides) y su relación con la disminución de la presencia de efectos secundarios. Se demostró que hubo una reducción significativa de la náusea cuando se realizó el bloqueo cuadrado lumbar. Este resultado concuerda con los obtenidos por Blanco y Col (6). Sin embargo en relación a somnolencia, mareo y prurito no hubo diferencias estadísticas, debido a que el opioide utilizado es tramadol y este no causa con tanta frecuencia, estos efectos adversos. El consumo de opioides en el postoperatorio fue significativamente menor en los pacientes que se sometieron al bloqueo de cuadrado lumbar.

Se encontró que la dexametasona como adyuvante en bloqueo cuadrado lumbar pudo haber prolongado el efecto y contribuido con la disminución de intensidad del dolor dinámico y en reposo, así como en la disminución en el consumo de opioides y sus efectos secundarios. Podría ser un campo de investigación ya que no se encontró ningún estudio donde se use dexametasona y bloqueo cuadrado lumbar actualmente.

9. Conclusión

Finalmente la hipótesis alterna fue verdadera, el bloqueo del cuadrado lumbar tiene ventajas comparado con el bloqueo TAP en la eficacia analgésica por el número de dermatomas que involucra y en la duración del efecto, por lo tanto reduce la intensidad del dolor y reduce el consumo de opioides. Sin embargo, la satisfacción fue similar con ambos procedimientos. La interferencia del dolor con el movimiento en cama, la respiración y la deambulación fue menor con el bloqueo cuadrado lumbar. El consumo de tramadol en el postoperatorio se redujo un 60% en pacientes del grupo de bloqueo QL, en consecuencia la náusea fue menor en el grupo de bloqueo cuadrado lumbar. El género femenino y la presencia de dolor crónico son factores de riesgo para presentar mayor dolor en el postoperatorio, sin embargo el dolor fue menor con en el grupo de bloqueo cuadrado lumbar. La ansiedad es un factor de riesgo para que los pacientes manifiesten más dolor.

Este estudio confirma la seguridad y la eficacia analgésica, de los bloqueos interfasciales con anestésico local y dexametasona en colecistectomía laparoscópica, sin embargo la intensidad del dolor y el consumo de opioides es menor con el bloqueo cuadrado lumbar en nuestra población. Esto sirve de base para futuras investigaciones de técnicas analgésicas en cirugía laparoscópica.

10. Bibliografía.

1. Soli JM, Lipski I, Hancher-Hodges S, Speer, BB, & Popat, K Subcostal Transverse Abdominis Plane Block for Acute Pain Management: A Review. *Anesthesiology and pain medicine*, 2017;7(5):12923.
2. Elsharkawy H, Pawa, A, & Mariano, ER Interfascial plane blocks: back to basics. *Regional anesthesia and pain medicine*, 2018;43(4):341-346.
3. McDonnell JG, O'donnell B, Curley G, Heffernan A, Power C, & Laffey JG The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a prospective randomized controlled trial. *Anesthesia & Analgesia*, 2007;104(1):193-197.
4. Akerman M, Pejčić N, & Veličković I A Review of the Quadratus Lumborum Block and ERAS. *Frontiers in medicine*, 2018: 5, 44.
5. Bantel C, Trapp S The role of the automatic nervous system in acute surgical pain processing-what do we know? *Anaesthesia*, 2011;66:54-4.
6. Blanco R, Ansari T, & Girgis E Quadratus lumborum block for postoperative pain after caesarean section: a randomised controlled trial. *European Journal of Anaesthesiology*, 2015;32(11), 812-818.
7. Parras T, & Blanco R Randomised trial comparing the transversus abdominis plane block posterior approach or quadratus lumborum block type I with femoral block for postoperative analgesia in femoral neck fracture, both ultrasound-guided. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 2016; 63(3), 141-148.

8. Chin, KJ, McDonnell JG, Carvalho B, Sharkey A, Pawa A, & Gadsden J Essentials of our current understanding: abdominal wall blocks. *Regional anaesthesia and pain medicine*, 2017; 42(2), 133-183.
9. Blanco, R Tap block under ultrasound guidance: the description of a “no pops” technique: 271. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 2007, 32(5), 130.
10. Carney J, Finnerty O, Rauf J, Bergin D, Laffey, J G, & Mc Donnell, J G Studies on the spread of local anaesthetic solution in transversus abdominis plane blocks. *Anaesthesia*, 2011,66(11), 1023-1030.
11. Willard, FH, Vleeming, A, Schuenke, MD, Danneels, L, & Schleip, R The thoracolumbar fascia: anatomy, function and clinical considerations. *Journal of anatomy*, 2012,221(6), 507-536
12. Carvalho, R, Segura, E, do Céu Loureiro, M, & Assunção, JP Quadratus lumborum block in chronic pain after abdominal hernia repair: case report. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*, 2017,67(1), 107-109.
13. Elsharkawy, H Quadratus lumborum block with paramedian sagittal oblique (subcostal) approach. *Anaesthesia*, 2016,71(2), 241-242.
14. Carney, J, Finnerty, O, Rauf, J, Bergin, D, Laffey, JG, & Mc Donnell, JG Studies on the spread of local anaesthetic solution in transversus abdominis plane blocks. *Anaesthesia*, 2011,66(11), 1023-1030.
15. Ueshima, H, Otake, H, & Lin, JA Ultrasound-guided quadratus lumborum block: an updated review of anatomy and techniques *BioMed research international*, 2017.

16. El-Boghdady, K, Elsharkawy, H, Short, A, & Chin, KJ Quadratus lumborum block nomenclature and anatomical considerations. *Regional anesthesia and pain medicine*, 2016, 41(4), 548-549.
17. Kumar, A, Sadeghi, N, Wahal, C, Gadsden, J, & Grant, SA Quadratus lumborum spares paravertebral space in fresh cadaver injection. *Anesthesia & Analgesia*, 2017, (2), 708-709.
18. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, Volume 43, Number 4, May 2018.
19. Carline, L, McLeod, G A, & Lamb, C A cadaver study comparing spread of dye and nerve involvement after three different quadratus lumborum blocks *BJA: British Journal of Anaesthesia*, 2016, 117(3), 387-394.
20. Murouchi, T, Iwasaki, S, & Yamakage, M Quadratus lumborum block: analgesic effects and chronological ropivacaine concentrations after laparoscopic surgery *Regional anesthesia and pain medicine*, 2016, 41(2), 146-150.
21. Kadam, VR Ultrasound-guided quadratus lumborum block as a postoperative analgesic technique for laparotomy *Journal of anaesthesiology, clinical pharmacology*, 2013, 29(4), 550.
22. Watanabe, K, Mitsuda, S, Tokumine, J, Lefor, AK, Moriyama, K, & Yorozu, T Quadratus lumborum block for femoral–femoral bypass graft placement: A case report. *Medicine*, 2016, 95(35).

23. Chen, Q, An, R, Zhou, J, & Yang, B Clinical analgesic efficacy of dexamethasone as a local anesthetic adjuvant for transversus abdominis plane (TAP) block: A meta-analysis *PloS one*, 2018,13(6).
24. Kirksey, MA, Haskins, SC, Cheng, J, & Liu, SS Local anesthetic peripheral nerve block adjuvants for prolongation of analgesia: a systematic qualitative review. *PloS one*, 2015.
25. Albrecht, E, Kern, C, & Kirkham, KR A systematic review and meta-analysis of perineural dexamethasone for peripheral nerve blocks *Anaesthesia*, 2015,70(1), 71-83.
26. Ammar, AS, & Mahmoud, KM Effect of adding dexamethasone to bupivacaine on transversus abdominis plane block for abdominal hysterectomy: A prospective randomized controlled trial *Saudi journal of anaesthesia*, 2012,6(3), 229.
27. Fletcher, D, & Martinez, V Opioid-induced hyperalgesia in patients after surgery: a systematic review and a meta-analysis *British journal of anaesthesia*, 2012, 112(6), 991-1004.
28. Covarrubias-Gómez, Alfredo Evaluación y alivio del dolor postoperatorio. Máxima autoridad en dolor 1ª edición Editorial Intersistemas: México, 2011, p. 5-18.
29. Rothaug J, Zaslansky R, Schwenkglens M, Komann M, Allvin R, Backström R, Brill S, Buchholz I, Engel C, Fletcher D, Fodor L, Funk P, Gerbershagen HJ, Gordon DB, Konrad C, Kopf A, Leykin Y, Pogatzki-Zahn E, Puig M, Rawal N, Taylor RS, Ullrich K, Volk T, Yahiaoui-Doktor M, Meissner W. Patients' perception of postoperative pain

management: validation of the International Pain Outcomes (IPO) questionnaire. *J Pain*. 2013 Nov;14(11):1361-70.

30. Pérez-Calatayud, AA, Anica-Malagón, ED, Briones-Garduño, JC, & Carrillo-Esper, R Evaluación ultrasonográfica del diafragma en el perioperatorio *Revista Mexicana de Anestesiología*, 2017,40(S1), 250-251.
31. Wills VL. Hunt DR: Pain after laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2000;87:273-284
32. Bisgaard T. Klarskov B. Rosenberg J. et al: Characteristics and prediction of early pain after laparoscopic cholecystectomy. *Pain* 2001;90:261-269.
33. Peng, K., Ji, F. H., Liu, H. Y., & Wu, S. R. (2016). Ultrasound-guided transversus abdominis plane block for analgesia in laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta-analysis. *Medical Principles and Practice*, 25(3), 237-246.

11. Anexos.

11.1 Cuestionarios Pain out - Outcome



Estimado/a señor/a:

Nos gustaría invitarlo a participar en el Protocolo: "PAIN OUT Proyecto de una red internacional para la optimización de la calidad e investigación del manejo del dolor postoperatorio en México mediante la revisión por pares". El cual consiste en responder una encuesta sobre como se sienten los pacientes después de cirugía. El objetivo es mejorar el tratamiento del dolor después de la cirugía en este departamento.

Su participación es voluntaria y la información que nos proporcione será confidencial una vez que nos entregue este cuestionario. Esto significa que su nombre o cualquier otra identificación serán eliminados de la encuesta una vez entregado y no serán incluidos en ningún otro registro.

Sus respuestas a este cuestionario no se compartirán con su equipo médico o de enfermería.

Si Usted decide participar o no, le garantizamos que nuestro equipo le tratará de la misma forma.

Muchas gracias por considerar su participación en esta encuesta.

CUESTIONARIO DEL PACIENTE

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

P1. En esta escala, califique el peor dolor que ha sufrido después de la cirugía:

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

sin dolor **el peor dolor posible**

P2. En esta escala, califique el menor dolor que ha sufrido después de la cirugía:

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

sin dolor **el peor dolor posible**

P3. ¿Con que frecuencia después de la cirugía ha experimentado dolor severo?
 Marque con un círculo el porcentaje de tiempo que mejor exprese el dolor intenso que ha experimentado: :

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

nunca dolor intenso **siempre dolor intenso**

P4. Marque con un círculo el número que mejor describe cuánto **interfirió / impidió** el dolor que ha tenido desde la operación, en las siguientes actividades ...

a. hacer **actividades en la cama**, como girar, sentarse o cambiar de posición:

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

no interfirió **interfirió completamente**

b. **respirar profundamente** o **toser**:

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

no interfirió **interfirió completamente**

c. **dormir**:

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

no interfirió **interfirió completamente**

d. . ¿Se ha **levantado de la cama** desde la operación?

Si No

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

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

no interfirió **interfirió completamente**

CUESTIONARIO DEL PACIENTE

P5. El dolor puede afectar a su estado de ánimo y emociones.
En esta escala, marque con un círculo el número que mejor muestre lo que **el dolor le ha hecho sentir** desde su operación ...

a. **ansioso**

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

en absoluto

extremadamente

b. **indefenso**

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

en absoluto

extremadamente

P6. ¿Ha tenido usted alguno de estos **efectos secundarios** desde la operación?
Marque con un círculo el "0" si no ha tenido ninguno; en caso afirmativo, indique el número que mejor exprese la intensidad de cada efecto

a. **Náuseas**

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

ninguna

intensa

b. **Somnolencia**

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

ninguna

intensa

c. **Comezón**

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

ninguno

intensa

d. **Mareos**

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

ninguno

intensa

P7. Desde su operación, ¿cuánto **alivio de dolor** ha experimentado?
Marque con un círculo el porcentaje que mejor exprese cuánto **alivio** ha experimentado con todos los **tratamientos** combinados (tratamientos con medicinas o sin ellas):

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

sin alivio

alivio completo

P8. ¿Le habría gustado recibir **MÁS tratamiento del dolor** del que le han dado?

Sí No

P9. ¿Ha recibido **información** sobre las opciones del **tratamiento de su dolor**?

Sí No

CUESTIONARIO DEL PACIENTE

P10. ¿Se le permitió participar **en la toma de decisiones** sobre el **tratamiento del dolor**?

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

en absoluto **completamente**

P11. Marque con un círculo el número que mejor describa su **grado de satisfacción** con los resultados del **tratamiento del dolor** después de su cirugía:

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

extremadamente insatisfecho **completamente satisfecho**

P12. ¿Ha utilizado o recibido algún **método no farmacológico** para **aliviar su dolor**?

Sí No

En caso afirmativo, indique **todos los utilizados**:

- | | | |
|--|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> compresas frías | <input type="checkbox"/> meditación | <input type="checkbox"/> respirar profundamente |
| <input type="checkbox"/> calor | <input type="checkbox"/> acupuntura | <input type="checkbox"/> rezar |
| <input type="checkbox"/> comentar su dolor con personal médico | <input type="checkbox"/> caminar | <input type="checkbox"/> masajes |
| <input type="checkbox"/> comentar su dolor con amigos o parientes | <input type="checkbox"/> relajación | <input type="checkbox"/> imágenes o visualización |
| <input type="checkbox"/> TENS (Estimulación eléctrica nerviosa transcutánea) | | |
| <input type="checkbox"/> distracción (como ver la TV, escuchar música, leer) | | |
| <input type="checkbox"/> otros (por favor describir): <input type="text"/> | | |

P13. Antes de que le realizaran su cirugía, Usted ¿Había tenido dolor constante o persistente durante 3 meses o más?

Sí No

a. En caso afirmativo, ¿qué **intensidad de dolor** experimentó la mayor parte del tiempo? Marque con un círculo el número que mejor exprese el dolor:

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

sin dolor **el peor dolor posible**

b. En caso afirmativo, ¿**dónde** se localizaba este **dolor constante o persistente**?

- lugar de la operación en otros lugares
 ambos sitios (lugar de la operación y en otro lugar)

GRACIAS POR SU TIEMPO Y POR SUS COMENTARIOS

To be filled in by the research assistant

Research assistant code:

Patient was interviewed: Yes No

If yes, please mark the reason(s):

- Too ill / weak Too much pain Requested assistance Did not understand scales
 Technical reasons (patient has no eyeglasses / is blind; can not sit up; is illiterate; arm is in cast; etc)

11.2 Questionarios Pain Out - Process

PAIN OUT		7 SEPTOR TRANSILVANIA PROGRAMARE		EUROPEAN COMMISSION	
A DATE OF DATA COLLECTION:	2 0 1 Y M M D D	D RESEARCH ASSISTANT CODE:			
B TIME OF DATA COLLECTION:	H H M M	PATIENT CODE:			
C WARD WHERE DATA IS COLLECTED:		ROOM NUMBER:			
SCREENING - INCLUSION CRITERIA					
		yes	no		
S1 Time of data collection is POD1 AND patient is 6 hrs (minimum) in the ward End surgery: Date: 2 0 1 Y M M D D Time: H H M M POD1? Back in ward: Date: 2 0 1 Y M M D D Time: H H M M 6HRS?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	If yes to 1 and 2 and 3 • Give the Outcomes questionnaire to the patient • Complete the Process questionnaire	
S2 Patient is consenting age or over		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	If no to 1 or 2 or 3: • Do not fill in the rest of the Process questionnaire • Do not give the Outcomes questionnaire to the patient • Input the screening data (up to the point you have reached) into the web mask	
S3 Patient has given his assent (or consent) to participate If no to S3, mark the reason(s): <input type="checkbox"/> a. Patient is not on the ward <input type="checkbox"/> b. Patient does not wish to participate ¹ <input type="checkbox"/> b1. too ill <input type="checkbox"/> b2. too much pain <input type="checkbox"/> b3. other <input type="checkbox"/> c. Patient is asleep <input type="checkbox"/> d. Patient has visitors <input type="checkbox"/> e. It is not possible to communicate with the patient (e.g., patient is deaf, does not read/write in any of the languages in which the Outcomes questionnaire is available) <input type="checkbox"/> f. Patient is cognitively impaired (e.g., Downs syndrome, dementia, Alzheimer's disease, Cerebral Palsy) <input type="checkbox"/> g. Other, specify:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Special case: If yes to 1 and 2 and 3f and you have permission from the Ethics Committee in your hospital: • Complete the Process questionnaire	
<small>¹ Remember: You may interview patients who need help, e.g., are too ill or in too much pain or illiterate</small>					
DEMOGRAPHIC INFORMATION					
D1 Gender <input type="checkbox"/> Male <input type="checkbox"/> Female		D2 Year of birth 1 9 Y Y			
D3 Weight kg		D4 Height cm			
D5 Nationality (check records)		D6 Country of birth (check records)			
D7 Language of Outcome questionnaire (select one) <input type="checkbox"/> Albanian <input type="checkbox"/> Arabic <input type="checkbox"/> Bahasa Malaysia <input type="checkbox"/> Danish <input type="checkbox"/> Dutch <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Filipino <input type="checkbox"/> Finnish <input type="checkbox"/> French <input type="checkbox"/> German <input type="checkbox"/> Hebrew <input type="checkbox"/> Hindustani <input type="checkbox"/> Italian <input type="checkbox"/> Korean <input type="checkbox"/> Mandarin <input type="checkbox"/> Romanian <input type="checkbox"/> Russian <input type="checkbox"/> Serbo-Croatian <input type="checkbox"/> Spanish <input type="checkbox"/> Swedish					
BLANK FIELDS					
Blank field 1:					
Blank field 2:					
Blank field 3:					
Blank field 4:					

MEDICAL HISTORY

H1 Comorbidities

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (check all that apply):

Cancer	<input type="checkbox"/> Cancer
Renal	<input type="checkbox"/> Renal insufficiency or disease without dialysis <input type="checkbox"/> Renal disease requiring dialysis
Psychiatric	<input type="checkbox"/> Affective disorders (depression, anxiety, phobia, PTSD, bipolar disorder) <input type="checkbox"/> Schizophrenia <input type="checkbox"/> Alcohol use disorder <input type="checkbox"/> Current smoker <input type="checkbox"/> Substance abuse of drugs (legal and illegal)
Cardiovascular	<input type="checkbox"/> Hypertension <input type="checkbox"/> Coronary artery disease or myocardial infarction or cerebral vascular accident
Hematology	<input type="checkbox"/> Sickle cell disease
GI disease	<input type="checkbox"/> Liver Cirrhosis <input type="checkbox"/> History or current upper or lower GI ulcer (peptic or duodenal ulcer disease) <input type="checkbox"/> Irritable bowel disease (Crohn's disease, ulcerative colitis)
Pulmonary disease	<input type="checkbox"/> Asthma <input type="checkbox"/> Sleep apnea <input type="checkbox"/> Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)
Neurologic	<input type="checkbox"/> Fibromyalgia
Steroid use	<input type="checkbox"/> Regular administration of oral or parenteral corticosteroid medications
Multiple trauma	<input type="checkbox"/> At least 1 fracture(s) / laceration(s) / tissue damage in addition to the current reason for surgery
Other surgery	<input type="checkbox"/> Patient has already undergone another surgery during current hospitalization
	<input type="checkbox"/> Other , specify: <input type="text"/>

H2 Existing condition (check medical record)

Pregnancy, Week: not relevant not possible to obtain the information
 Lactation not relevant not possible to obtain the information

H3 Did the patient receive any opioid(s) before the current admission?

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible):

	Immediate release (PO & other)	Controlled release; (PO & other)
Buprenorphine	<input type="checkbox"/> _____ mg\day	<input type="checkbox"/> _____ μ g\hr transdermal
Codeine	<input type="checkbox"/> _____ mg\day	<input type="checkbox"/> _____ mg\day
Fentanyl	<input type="checkbox"/> _____ μ g\hr transmucosal / intranasal	<input type="checkbox"/> _____ μ g\hr transdermal
Hydrocodone	<input type="checkbox"/> _____ mg\day	<input type="checkbox"/> _____ mg\day
Hydromorphone	<input type="checkbox"/> _____ mg\day	<input type="checkbox"/> _____ mg\day
Morphine	<input type="checkbox"/> _____ mg\day	<input type="checkbox"/> _____ mg\day
Oxycodone	<input type="checkbox"/> _____ mg\day	<input type="checkbox"/> _____ mg\day
Oxycodone (with Naloxon)	<input type="checkbox"/> _____ mg\day	<input type="checkbox"/> _____ mg\day
Pethidine (Meperidine)	<input type="checkbox"/> _____ mg\day	<input type="checkbox"/> _____ mg\day
Tapentadol	<input type="checkbox"/> _____ mg\day	<input type="checkbox"/> _____ mg\day
Tilidin (w/o Naloxon)	<input type="checkbox"/> _____ mg\day	<input type="checkbox"/> _____ mg\day
Tramadol	<input type="checkbox"/> _____ mg\day	<input type="checkbox"/> _____ mg\day
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRE - MEDICATION

M1 Sedatives (pre-medication)

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible):

	p.o.	i.v.
Diazepam	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Clorazepate dipotassium	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Haloperidol	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Lorazepam	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Midazolam	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Promethazine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg

M2 Non-opioids (pre-medication)

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible):

	p.o.	i.v.	i.m.	supp.
Celecoxib	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Diclofenac	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Etoricoxib	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Gabapentin	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ibuprofen	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ketoprofen	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ketorolac	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Metamizol	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Naproxen	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Nefopam	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Paracetamol (Acetaminophen)	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Parecoxib	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Pregabalin	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mark medications *given* to patient; record *cumulative* doses.

PATIENT CODE:

PRE - MEDICATION

M3 Opioids (pre-medication)

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible):

	Immediate release (PO & other)	Controlled release (PO & other)	i.v.	i.m.	supp.	s.c.
Buprenorphine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> µg\hr	<input type="checkbox"/> µg\hr	<input type="checkbox"/> µg\hr	<input type="checkbox"/> µg\hr	<input type="checkbox"/> µg\hr
Codeine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Fentanyl	<input type="checkbox"/> µg\hr <small>transmucosal</small>	<input type="checkbox"/> µg\hr <small>transdermal</small>	<input type="checkbox"/> µg\hr	<input type="checkbox"/> µg\hr	<input type="checkbox"/> µg\hr	<input type="checkbox"/> µg\hr
Hydrocodone	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Hydromorphone	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Morphine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Nalbuphine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Oxycodone	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Oxycodone (with Naloxon)	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Pethidine (Mepetidine)	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Piritramide	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Sufentanil	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg
Tapentadol	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Tilidin (w/o Naloxon)	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Tramadol	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SURGICAL PROCEDURE(S)

P1 Surgical procedure(s)

use ICD-9 codes link <http://icd9cm.chrisendres.com/index.php?action=proclist>

	ICD-9 Procedure Code		Text (only for your notes, not necessary for mask)
1	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>

P2 Duration of surgery

Start surgery:

Date:

Time:

End surgery:

Date:

Time:

INTRA-OPERATIVE

M4 General anaesthesia (intra-op)

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible):

Inhalational

IV

M5 Regional anaesthesia (RA) (intra-op)

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible):

Epidural

Spinal

Brachial plexus

Femoral

Sciatic

Paravertebral

Other:

Other:

In M8: Mark the RA medication(s) given in the RA column

M6 Non-opioids (intra-op)

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible):

	i.v.	i.m.	supp.
Clonidine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Diclofenac	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ibuprofen	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ketamine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ketoprofen	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ketorolac	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Metamizol	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Naproxen	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Nefopam	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Paracetamol (Acetaminophen)	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Parecoxib	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	i.v.	i.m.	supp.

INTRA-OP

M7 Wound infiltration (intra-op)

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible; analgesic is not recorded):

Single shot by surgeon Indwelling catheter Other, specify: Other, specify:

M8 Opioids & local anaesthetics (intra-op)

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible):

	RA (see M5)	i.v.	i.m.	s.c.
Alfentanil	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Buprenorphine	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr
Codeine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Fentanyl	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr
Hydrocodone	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Hydromorphone	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Morphine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Nalbuphin	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Oxycodone	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Pethidine (Meperidine)	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Piritramid	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Remifentanyl	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Sufentanyl	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg
Tramadol	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Bupivacaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Levobupivacaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lidocaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prilocaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ropivacaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	RA	i.v.	i.m.	s.c.

RECOVERY ROOM

M9 Non-opioids (recovery room)

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible):

	p.o.	i.v.	i.m.	supp.
Celecoxib	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Clonidine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Diclofenac	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Etoricoxib	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Gabapentin	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ibuprofen	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ketamine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ketoprofen	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ketorolac	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Metamizol	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Naproxen	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Nefopam	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Paracetamol (Acetaminophen)	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Parecoxib	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Pregabalin	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	p.o.	i.v.	i.m.	supp.

M10 Regional analgesia (recovery room)

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible):

<input type="checkbox"/> Epidural	<input type="checkbox"/> Spinal	<input type="checkbox"/> Brachial plexus	<input type="checkbox"/> Femoral
<input type="checkbox"/> Sciatic	<input type="checkbox"/> Paravertebral	<input type="checkbox"/> Other: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Other: <input type="text"/>

In M11: (1) Mark the RA medication(s) given in the RA column
 (2) If the medication was given as PCA, tick appropriate box in the PCA column

Mark medications *given* to patient; record *cumulative* doses.

PATIENT CODE:

RECOVERY ROOM

M11 Opioids & local anaesthetics (recovery room)

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible)

	Immediate release (PO & other)	Controlled release (PO & other)	RA (see M10)	i.v.	i.m.	supp.	s.c.	PCA (see M10)
Buprenorphine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/>
Codeine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Fentanyl	<input type="checkbox"/> µg/hr <small>transmucosal</small>	<input type="checkbox"/> µg/hr <small>transdermal</small>	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/>				
Hydrocodone	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Hydromorphone	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Morphine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Nalbuphin	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Oxycodone	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Oxycodone <small>(with Naloxone)</small>	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Pethidine <small>(Meperidine)</small>	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Piritramid	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Sufentanil	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/>
Tapentadol	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Tilidin <small>(with Naloxon)</small>	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Tramadol	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Bupivacaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Levobupivacaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lidocaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prilocaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ropivacaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other, specify: <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 15px;"></div>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other, specify: <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 15px;"></div>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naloxone <small>(only as an antagonist for respiratory depression)</small>	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
	Immediate release (PO & other)	Controlled release (PO & other)	RA	i.v.	i.m.	supp.	s.c.	PCA

WARD

M12 Non-opioids (ward)

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible):

	p.o.	i.v.	i.m.	supp.
Celecoxib	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Clonidine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Diclofenac	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Etoricoxib	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Gabapentin	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ibuprofen	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ketamine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ketoprofen	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Ketorolac	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Metamizol	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Naproxen	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Nefopam	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Paracetamol (Acetaminophen)	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Parecoxib	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Pregabalin	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	p.o.	i.v.	i.m.	supp.

M13 Regional analgesia (ward)

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible):

<input type="checkbox"/> Epidural	<input type="checkbox"/> Spinal	<input type="checkbox"/> Brachial plexus	<input type="checkbox"/> Femoral
<input type="checkbox"/> Sciatic	<input type="checkbox"/> Paravertebral	<input type="checkbox"/> Other: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Other: <input type="text"/>

In M14: (1) Mark the RA medication(s) given in the RA column
 (2) If the medication was given as PCA, tick appropriate box in the PCA column

WARD

M14 Opioids & local anaesthetics (ward)

yes no not possible to obtain the information

If yes, which (multiple answers possible):

	Immediate release (PO & other)	Controlled release (PO & other)	RA (see M13)	i.v.	i.m.	supp.	s.c.	PCA (see M13)
Buprenorphine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/>
Codeine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Fentanyl	<input type="checkbox"/> µg/hr transmucosal	<input type="checkbox"/> µg/hr transdermal	<input type="checkbox"/> µg/hr	<input type="checkbox"/>				
Hydrocodone	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Hydromorphone	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Morphine	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Nalbuphin	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Oxycodone	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Oxycodone (with Naloxone)	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Pethidine (Meperidine)	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Piritramid	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Sufentanil	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/> µg	<input type="checkbox"/>
Tapentadol	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Tilidin (Wigo Naloxon)	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Tramadol	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
Bupivacaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Levobupivacaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lidocaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prilocaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ropivacaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other, specify: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naloxone (only as an antagonist for respiratory depression)	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/> mg	<input type="checkbox"/>
	Immediate release (PO & other)	Controlled release (PO & other)	RA	i.v.	i.m.	supp.	s.c.	PCA

M15 Measurement of pain: Was pain documented as defined in the SOPs?

yes no not possible to obtain the information

