

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACION DE LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE EVALUACION PROFESIONAL



TESIS

Estudio Comparativo de infiltración de ropivacaína al 2% vs bupivacaína al 0.25% en herida quirúrgica para determinar el tiempo de duración y eficacia de analgesia posoperatoria en pacientes intervenidos de colecistectomía abierta del Hospital general Tlalnepantla “Valle Ceylán” durante los meses de Septiembre y Octubre de 2013.

Para obtener el diploma de posgrado de la especialidad en anestesiología

Presenta

M.C. Yahaira Georgina Rincón Gordillo

Director de Tesis

E. en Anest. Andrés Alvarado Rodríguez

Revisores de Tesis: E. en Anest. Juan Carlos Sánchez Mejía

E. en Anest. Norma Cuellar Garduño

E. en Anest. Xochitl Alvarado Ramírez

E. en Anest. Mauricio Del Portillo Sánchez

Toluca, Estado de México, 2014

TITULO DE TESIS

ESTUDIO COMPARATIVO DE INFILTRACION DE ROPIVACAINA AL 2% vs BUPIVACAINA AL 0.25% EN HERIDA QUIRURGICA PARA DETERMINAR EL TIEMPO DE DURACION Y EFICACIA DE ANALGESIA POSOPERATORIA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE COLECISTECTOMIA ABIERTA DEL HOSPITAL GENERAL TLALNEPANTLA "VALLE CEYLAN" DURANTE LOS MESES DE SEPTIEMBRE Y OCTUBRE DE 2013.

INDICE

1.- RESUMEN	4
2.- MARCO TEORICO.....	6
3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	24
4.- JUSTIFICACION.....	26
5.- HIPOTESIS	27
6.- OBJETIVOS	28
Objetivo General:.....	28
Objetivos Específicos:.....	28
7.- METODOLOGÍA.....	29
8.- TABLA DE OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.	31
9.- IMPLICACIONES ETICAS	32
10.- RESULTADOS.....	33
11.- DISCUSIÓN.	43
12.- CONCLUSIONES.....	44
13.- RECOMENDACIONES	45
14.- BIBLIOGRAFIA.....	46
15.- ANEXOS	48
ANEXO 1.....	48
ANEXO 2.....	49
ANEXO 3.....	50
ANEXO 4.....	51
ANEXO 5.....	52

RESUMEN

Objetivo. Determinar el tiempo de duración y eficacia de analgesia posoperatoria con infiltración de ropivacaína 2% en herida quirúrgica vs bupivacaína 0.25% en pacientes intervenidos de colecistectomía abierta.

Pacientes y método. Estudio Prospectivo, longitudinal, comparativo, doble ciego y analítico de 20 pacientes posoperados colecistectomía abierta bajo AGB. Previo al cierre quirúrgico, se infiltró 20 ml de ropivacaína al 2% en tejido celular subcutáneo a pacientes del grupo I (n=10) y 20 ml de bupivacaína 0.25% al grupo II (n=10). Analgesia suplementaria posoperatoria con Ketorolaco. Analizamos la analgesia por medio de EVA e influencia del Género, y escolaridad.

Resultados. La duración de analgesia posoperatoria inmediata se obtuvo con infiltración de bupivacaína al 0.25% y mejor analgesia tardía con ropivacaína al 2%. Género y escolaridad no influyeron en el grado de analgesia en ambos grupos.

Conclusiones. Las infiltraciones quirúrgicas con bupivacaína 0.25% tuvo mayor duración y eficacia que ropivacaína 2% para el tratamiento del dolor tras colecistectomía abierta.

Palabras claves: Analgesia postoperatoria. Bupivacaína. Ropivacaína. Infiltración de la herida. Colecistectomía.

ABSTRACT

Objective. To determine the duration and efficacy of postoperative analgesia with 2% ropivacaine infiltration by surgical wound vs 0.25 % bupivacaine in patients undergoing open cholecystectomy.

Patients and method. Prospective, longitudinal, comparative, double-blind study of 20 patients visited after surgery analytic open cholecystectomy patients under AGB. Prior to surgical closure, 20ml of 2% ropivacaine infiltrated subcutaneous tissue in patients of group I (n = 10) and 20 ml of 0.25 % bupivacaine group II (n=10). Additional postoperative analgesia with ketorolac. We analyze the analgesia by EVA and influence of gender, and education.

Results. The duration of immediate postoperative analgesia obtained with infiltration of 0.25% bupivacaine and 2% ropivacaine better analgesia late. Gender and education did not influence the degree of analgesia in both groups.

Conclusions. Surgical infiltration with 0.25 % bupivacaine was longer and more efficiently than 2% ropivacaine for the treatment of pain after open cholecystectomy.

Keywords: Postoperative analgesia. Bupivacaine. Ropivacaine. Wound infiltration. Cholecystectomy.

MARCO TEORICO

El dolor agudo posoperatorio, es un conjunto de sensaciones y experiencias desagradables causadas por la lesión quirúrgica y provoca en el organismo una respuesta autonómica, emocional y conductual.

El trauma quirúrgico induce una respuesta fisiológica secundaria a la lesión tisular y con frecuencia los pacientes lo perciben como uno de los aspectos más desagradables del procedimiento quirúrgico y una experiencia emocional indeseable ^(1,2).

El dolor provoca la liberación de mediadores químicos en la vecindad de las terminaciones nerviosas libres de las neuronas que actúan como receptor del dolor.

Estas neuronas disminuyen su umbral de excitación ante este estímulo (Sensibilización periférica), provocando una oleada de impulsos aferentes nociceptivos que llegan a las neuronas de las astas posteriores de la médula espinal y las sensibiliza, ocasionando un aumento en la magnitud y duración de la respuesta a los estímulos (Sensibilización central). Este proceso en conjunto, ocasiona un fenómeno en el cual estímulos de baja intensidad producen dolor, de tal manera que un estímulo que normalmente no provoca dolor, lo hace (alodinia) y en los tejidos lesionados se produce una respuesta exagerada a los estímulos nocivos (hiperalgesia), que se extiende a los tejidos adyacentes (hiperalgesia secundaria).

Una vez que los estímulos dolorosos llegan al sistema nervioso central y son conducidos a centros nerviosos superiores, se procesan y originan respuestas emocionales y autonómicas ^(3,4).

RECEPTORES SENSORIALES

Los estímulos nociceptivos nacen a nivel de las terminaciones libres amielínicas que están constituidas por arborizaciones plexiformes, dispuestas a lo largo de los tejidos cutáneos, tejidos musculares y articulares, y paredes viscerales. Dichos estímulos serán vehiculizados por las fibras nerviosas periféricas: fibras A -d (mielínicas) y fibras C (amielínicas), que corresponden anatómicamente a terminaciones axónicas bifurcadas de las neuronas pseudomonopolares de los ganglios raquídeos.

Se han descrito tres tipos de receptores para el dolor:

1. Receptores en las terminaciones nerviosas libres o nociceptores: asociadas con fibras C no mielinizadas. Cuando se encuentran en estructuras profundas, como es el caso de la córnea, pulpa dentaria y periostio, son receptores unimodales respondiendo tan sólo al dolor.
2. Mecanorreceptores de umbral elevado: responden a presiones lesivas para los tejidos y transmiten a través de fibras A -d mielinizadas. Son responsables del dolor inicial agudo, punzante o primer dolor.
3. Receptores polimodales en la piel: responden a una serie de estímulos como calor, tacto superficial, acción de sustancia química, y dolor. Corresponden en su mayoría a fibras C y son responsables de la disestesia ardiente consecutiva o segundo dolor.

Generalmente cuando el estímulo es suave, se percibe como una sensación táctil o de temperatura, pero si el estímulo alcanza un determinado nivel, la sensación será dolorosa.

El dolor se puede originar no sólo en los receptores sino también en los axones que transportarán la información dolorosa hacia los diversos centros ⁽⁵⁾.

Las sustancias liberadas por los tejidos como respuesta al dolor serán las mismas que las que se liberan ante una alteración o daño tisular:

Iones potasio (k+) e hidrógeno (H-)

Histamina

Serotonina

Prostaglandinas y leucotrienos desde los tejidos lesionados

Bradicinina desde la circulación sanguínea

Sustancia P desde las terminaciones nerviosas libres.

El resultado de la liberación de estas sustancias será el inicio de impulsos nerviosos con el fin de disminuir (en condiciones normales) el umbral de otras fibras nerviosas locales, y así evitar un incremento en la actividad primaria de las fibras nerviosas ⁽⁵⁾.

NERVIOS PERIFÉRICOS SENSITIVOS.

Las fibras nerviosas se dividen en tres grupos en base a diferencias en su estructura y velocidad de conducción del estímulo nervioso:

Fibras tipo A subdivididas en términos de velocidad de transmisión en:

A-alfa (a): Miden de 15 a 20 micras de diámetro, velocidad de conducción 80 a 120 m/seg;

A- beta (b): Mide 8 a 15 micras de diámetro, velocidad de conducción 30 a 80 m/seg;

A - gamma (g): Mide 4 a 8 micras de diámetro, velocidad de conducción 15 a 30 m/seg;

A- delta (d): Mide 3 a 4 micras de diámetro, velocidad de conducción 10 a 15 m/seg.

Fibras B. Mide 3 micras de diámetro, velocidad de conducción 10 a 15 m/seg.

Fibras C: Mide 1 a 2 micras de diámetro, velocidad de conducción 1 a 2 m/seg.

Las fibras A -d y C son las responsables de la transmisión del dolor como sensación. Es en las terminaciones libres de estas fibras donde se encuentran los “nociceptores”.

El 80% de los impulsos son vehiculizados por fibras C: amielínicas y lentas, responsables de la sensación de dolor difuso y desagradable. El 20% restante, será transmitido por fibras A -d, mielínicas y rápidas, produciendo un dolor agudo, concreto e inmediato. Estas fibras A -d son capaces de modular la intensidad y el carácter del impulso nervioso ⁽⁵⁾.

Transmisión del impulso nervioso a la médula espinal

La médula espinal constituye la primera estación sináptica y el filtro que permite eliminar los mensajes innecesarios así como amplificar aquéllos más importantes.

Las fibras nerviosas aferentes llegan al asta dorsal de la médula hasta conectar con neuronas o interneuronas. Estas neuronas denominadas láminas se encuentran a cualquier nivel del asta dorsal.

Las fibras A -d contactarán con neuronas de las láminas I, II y III, de las astas posteriores de la médula espinal y de ahí partirán por tractos espinotalámicos y espinoreticulares hasta centros superiores: tálamo y córtex sensorial.

Las fibras C conectan con estas neuronas, con interneuronas, con motoneuronas, y con neuronas simpáticas produciendo reflejos espinales y las manifestaciones simpáticas del dolor agudo y crónico. Ascienden por los mismos tractos pero de forma lenta, traduciendo una sensación difusa del dolor. Por los tractos espinoreticulares llegan a la formación reticular y de allí al sistema límbico e hipotálamo ⁽⁵⁾.

Las fibras A -d terminan en las neuronas de las láminas más profundas IV y VII de las astas posteriores de la médula espinal y ascienden por tractos distintos (Tracto espinotalámicos lateral).

Tracto espinotalámico

Representa la mayor vía nociceptiva. Se encuentra anterolateralmente en la sustancia blanca de la médula espinal. Sus axones cruzan la línea media al lado contralateral de la médula espinal y ascienden hacia el tálamo, formación reticular, núcleo magno del rafe (NMR) y sustancia gris periacueductal. Se divide en tracto anterior, medial y lateral.

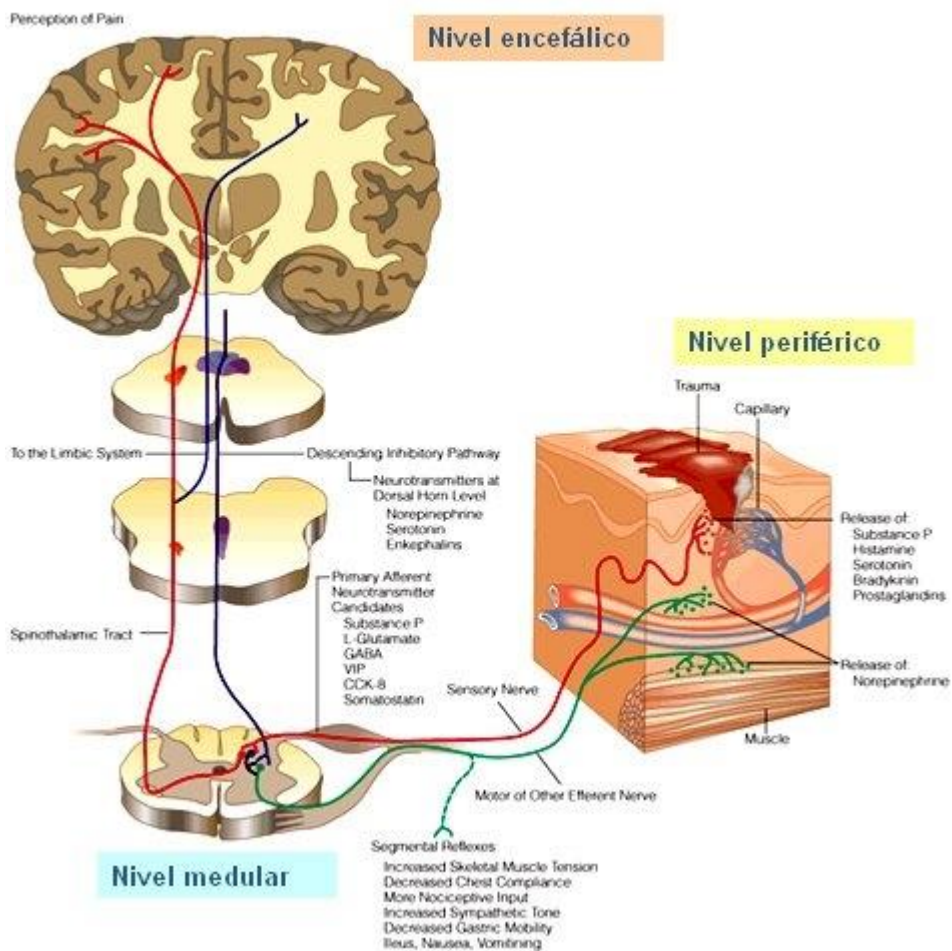
El haz lateral se proyectará hasta el núcleo ventrolateral del tálamo, vehiculizando aspectos discriminativos del dolor: localización, intensidad y duración.

El haz medial va al tálamo medial y transmite percepciones autonómicas y sensaciones desagradables del dolor.

Algunas fibras llegan también a la sustancia gris periacueductal (vínculo importante en vías ascendentes y descendentes). Fibras colaterales también llegan a la formación reticular y son responsables de la situación de alerta frente al dolor ⁽⁵⁾.

Vías alternativas del dolor

Como sensación epicrítica ascienden de forma homolateral y contralateral. Entre estas vías, el tracto espinomesencefálico activa las vías descendentes antinociceptivas, y los tractos espinotalámico y espinomesencefálico activan el hipotálamo evocando la conducta emocional. Como vía alternativa mayor del dolor, el tracto espinocervical ascenderá hacia el tálamo en sentido contralateral (5).



Vías del dolor

Integración con el sistema motor y simpático

Las aferencias somáticas y viscerales están plenamente integradas en el sistema somático y simpático, en la médula espinal, bulbo, protuberancia y región media cerebral.

Las neuronas aferentes del asta dorsal hacen sinapsis directa e indirectamente con las neuronas motoras del asta anterior. Esta sinapsis será responsable de la actividad muscular refleja (normal o patológica) asociada al dolor.

Las sinapsis entre las neuronas aferentes nociceptivas y las neuronas simpáticas de la columna intermedio-lateral resultarán en un reflejo simpático que se manifestará como una vasoconstricción, un espasmo muscular suave, y como una liberación de catecolaminas ⁽⁵⁾.

MODULACIÓN DE LA TRANSMISIÓN DEL DOLOR EN LA MÉDULA ESPINAL

Las neuronas de la sustancia gelatinosa de la médula son capaces de transmitir información desde fibras somatosensitivas aferentes primarias y de proyectar esta información transformada hacia otros centros. Es bien conocido que la aplicación de estímulos diversos al mismo tiempo que el estímulo doloroso, puede influir profundamente en la percepción del dolor.

INHIBICIÓN DE LA NOCICEPCIÓN

La inhibición de la nocicepción mediante estímulos como presión y tacto, ya fue descrita por Melzack y Wall en su teoría: "Control gate". Esta teoría suponía que la transmisión sináptica de una señal dolorosa desde la primera neurona (en la raíz dorsal del ganglio) hasta la segunda neurona (en el asta dorsal) podría ser inhibida por una neurona inhibitoria actuando presinápticamente.

En condiciones normales en las que “la puerta” queda abierta, la señal dolorosa inhibe a esta neurona inhibitoria. Sin embargo, la entrada de señales dolorosas a través de extensos haces nerviosos pueden activar a las interneuronas cerrando la puerta e impidiendo que la señal dolorosa inicie el sistema sináptico entre la primera y la segunda neurona.

Las vías aferentes nociceptivas primarias entran por el tracto de Lissauer y la lámina I en el asta dorsal de la médula para hacer sinápsis con células marginales y con las prolongaciones dendríticas de grandes neuronas situadas en la lámina V. Estas células transmitirán la información a través del sistema lemniscal.

Las fibras aferentes mecanorreceptoras entran en el asta dorsal y se bifurcan en haces ascendentes y descendentes en la lámina III, contactando con neuronas en la lámina IV, V y II. Envían sus axones hacia el tracto de Lissauer donde ascenderán o descenderán para volver a la lámina I o II para hacer sinápsis en las neuronas marginales y en las dendritas de las grandes neuronas. Estas son las neuronas inhibitorias que actúan postsinápticamente para modular la reactividad del impulso doloroso en el asta dorsal.

Diversos neurotransmisores han sido encontrados en las raíces dorsales y en el asta dorsal. La sustancia P se encuentra en las raíces dorsales, en el ganglio de la raíz dorsal, y en la lámina I a IV del asta dorsal. Ha sido reconocido como el neurotransmisor de las pequeñas fibras aferentes nociceptivas primarias.

El GABA y la somatostatina son transmisores inhibitorios encontrados en las láminas I y II. Pueden ser los transmisores inhibitorios de las interneuronas. Los opiáceos endógenos y las encefalinas, involucrados en el sistema de modulación descendente y local, también están en las láminas I y II ⁽⁵⁾.

Sistema inhibitorio descendente

Estructuras espinales como la sustancia gris periacueductal, la formación reticular, y el núcleo magno del rafe son zonas donde se originan las vías descendentes. Es bien conocido que la estimulación de la sustancia gris periacueductal produce una analgesia extensa en humanos.

Los axones de estos tractos actúan presinápticamente en las neuronas aferentes primarias y postsinápticamente en las neuronas de segundo orden o en las interneuronas ⁽⁵⁾.

Estas vías median su acción antinociceptiva por mecanismos α_2 - adrenérgicos, serotoninérgicos, y mediante receptores opioides (m, d y k). La acción de estos mediadores abre los canales del K⁺ e inhibe los aumentos en la concentración del calcio intracelular.

La norepinefrina media en la inhibición del tracto descendente de la sustancia gris hacia el núcleo magno del rafe y hacia la formación reticular.

Las fibras serotoninérgicas producirán inhibición de las neuronas del asta dorsal mediante el cordón dorsolateral.

El sistema opiáceo endógeno actúa por medio de la encefalin metionina, de la encefalin leucina y de las - endorfinas, que se antagonizan por la naloxona, actúan presinápticamente para hiperpolarizar las neuronas aferentes primarias e inhibir la sustancia P, también producen una inhibición postsináptica. En contraste con los opioides exógenos, actúan postsinápticamente en las neuronas de 2^o orden o en las interneuronas en la sustancia gelatinosa del asta dorsal de la médula ⁽⁵⁾.

NEURONAS DE TERCER ORDEN

Desde el tálamo se envían haces de fibras hacia las áreas somatosensitivas I y II del giro postcentral del córtex parietal y hacia la pared superior de la cisura de Silvio. En dichas áreas tiene lugar la percepción y la localización concreta del dolor.

En el caso de que las fibras procedan del núcleo medial e intralaminar en proyección hasta el giro cingular se informará de los aspectos emocionales y del sufrimiento del dolor ⁽⁵⁾.

DOLOR PERIOPERATORIO

A pesar de los avances en el conocimiento de la fisiología del dolor agudo, el desarrollo de nuevos analgésicos opioides y no opioides, de métodos novedosos para la administración de fármacos y el mayor uso de técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas para disminuir el dolor después de procedimientos quirúrgicos, el alivio del dolor continúa siendo un reto, debido a causas multifactoriales que incluyen la deficiencia de la evaluación del dolor y su registro ^(6,7).

La creciente implementación de la evaluación del dolor, de protocolos estandarizados de tratamiento, y el uso de técnicas analgésicas multimodales, son un panorama prometedor en la mejora del manejo del dolor agudo postoperatorio ⁽⁶⁾. Una recuperación más rápida puede lograrse si la analgesia multimodal se combina con un programa de rehabilitación multidisciplinaria, lo que permite reducir la estancia hospitalaria y el período de convalecencia ⁽⁸⁾.

Según Peng PW y Chang VW, Existen cuatro causas principales que explican la elevada incidencia de dolor postoperatorio:

La deficiencia de conocimientos o conceptos erróneos sobre el tratamiento del dolor por parte del personal sanitario.

La deficiencia de evaluación o valoración inadecuada de la intensidad del dolor y de la eficacia de los tratamientos utilizados.

La deficiencia de información/educación del paciente sobre las consecuencias del dolor no tratado de forma adecuada, y sobre las posibilidades de analgesia en el periodo postoperatorio.

La deficiencia de estructuras organizativas que gestionen el proceso del dolor a lo largo de todo el periodo perioperatorio, en las que participen el equipo multidisciplinario implicado en la asistencia al paciente, y que se adapten a las características del centro sanitario donde se apliquen ⁽⁸⁾.

La falta de conocimientos, o los conceptos erróneos sobre el tratamiento del dolor, está relacionada con la escasa formación en este campo de los estudiantes de medicina y enfermería, así como de los médicos residentes. Asimismo, los médicos y el personal sanitario reciben una escasa formación continua sobre el tratamiento del dolor, lo que conduce a un mal manejo del mismo. Este aspecto de formación es uno de los más valorados por los propios médicos para mejorar el tratamiento del dolor posoperatorio, junto con la información al paciente y la evaluación adecuada del dolor ⁽⁹⁾.

Dentro del segundo grupo (evaluación del dolor), encuestas de ámbito nacional e internacional muestran que la intensidad del dolor no se evalúa de forma sistemática, realizándose entre el 36%-55% de los pacientes ^(9,10).

Según otros estudios, la evaluación del dolor se realiza de forma inadecuada bien por infravalorar el dolor de los pacientes, bien por evaluar exclusivamente el comportamiento doloroso del enfermo (como fruncir el ceño, gesticular o estar en tensión), o bien por desconocer la correcta utilización de las escalas disponibles para establecer la intensidad del dolor.

En este sentido y respecto a la forma de evaluar el dolor, entre los métodos más utilizados en el periodo postoperatorio figuran la Escala Visual Analógica (EVA) y la Escala Verbal Numérica / Verbal Simple / Numérica Simple, ya que ambas son fácilmente comprensibles por los pacientes y además sus resultados son reproducibles a lo largo del tiempo.

La EVA permite describir las variaciones del dolor sin forzar cambios de categoría, como ocurre en el caso de la escala verbal simple, aunque ambos tipos de escalas presentan una buena correlación (coeficiente de correlación lineal $\geq 0,6$ en 10/14 estudios). Otras escalas de autoevaluación, como las Escalas Verbales Categóricas o el Cuestionario de Dolor Mac Gill son menos útiles para evaluar la intensidad del dolor en el periodo postoperatorio, si bien las escalas categóricas pueden ser muy útiles en pacientes de edad elevada y con dificultades de comprensión (ANEXO 3) ⁽¹⁰⁾.

La evaluación del dolor en el postoperatorio ha de ser considerada como una constante vital del paciente (“quinta constante”), y ha de ser por tanto anotada junto a la frecuencia cardiaca, tensión arterial, temperatura y frecuencia respiratoria.

A ser posible se han de evitar registros paralelos en documentos específicos solo para evaluar el dolor, por lo que en las hojas de registro de constantes de los pacientes se ha de incluir un apartado para anotar estos valores.

En cuanto a la periodicidad de la evaluación, aunque se puede adaptar a las características del paciente y del tipo de intervención quirúrgica, EuroPain recomienda que se realice cada 3-4 horas, respetando siempre el sueño del paciente. Sin embargo y aunque este sería el objetivo a alcanzar, esta periodicidad se ha de adaptar en cada servicio o unidad a las cargas de trabajo de enfermería, definiendo un intervalo plausible y que por tanto su realización pueda ser exigida ⁽¹⁰⁾.

Respecto a la tercera causa, falta de información, en nuestro entorno es habitual que los pacientes carezcan de información sobre el dolor posoperatorio, sus consecuencias y las diversas posibilidades de tratamiento. Se ha demostrado que una información adecuada mejora el efecto analgésico esperado.

En cuanto a la puesta en marcha de estructuras organizativas que gestionen el dolor postoperatorio, en los últimos quince años se han publicado guías de actuación y recomendaciones sobre el tratamiento del dolor postoperatorio. Muchas de ellas han coincidido en la conveniencia de la creación de Unidades de Dolor Agudo (UDA) como la estructura principal en torno a la cual ha de girar el tratamiento del dolor postoperatorio ⁽⁹⁾.

Durante el periodo postoperatorio la presencia de dolor se asocia con frecuencia a complicaciones cardiopulmonares, tromboembólicas e infecciosas, disfunción cerebral, parálisis gastrointestinal, náuseas, vómitos, fatiga y una convalecencia prolongada.

Finalmente, si no se suprimen de forma adecuada las respuestas desencadenadas por el estímulo inicial, se ha demostrado un incremento en cuadros de dolor crónico, considerándose factores predictivos del mismo: el dolor preoperatorio durante más de un mes, la reintervención quirúrgica, lesión nerviosa durante la intervención, el dolor intenso en el posoperatorio y trastornos de la personalidad.

Este hecho justifica la trascendencia que tiene a largo plazo el cómo se aborde la agresión quirúrgica en el momento de la intervención.

Para prevenir o disminuir esta respuesta al estrés quirúrgico y sus consecuencias se han evaluado diversas estrategias:

- ❑ Disminución de la intensidad del trauma quirúrgico utilizando técnicas mínimamente invasivas (por ejemplo la cirugía laparoscópica, cirugía percutánea del antepié, artroplastia de sustitución mínimamente invasiva);
- ❑ Administración de dosis elevadas de opioides durante la anestesia general que inhiben la respuesta hormonal intraoperatoria;
- ❑ Administración de substratos que reducen el catabolismo (glutamato, arginina, hormonas anabólicas);
- ❑ Bloqueo del estímulo aferente mediante anestésicos locales, administrados utilizando diversas técnicas (infiltración de la herida, bloqueo epidural, intradural, etc.) ⁽⁹⁾.

ANALGESIA POSOPERATORIA.

Técnica eficaz para atenuar o evitar la respuesta metabólica, endócrina e inflamatoria al trauma quirúrgico y reducir la respuesta inducida por la nocicepción que afecta en forma adversa la función de los órganos y contribuye a aumentar la morbilidad posoperatoria.

El dolor severo causa malestar, alteraciones del sueño, náusea, vómito, íleo, deterioro de la función pulmonar, catabolismo inducido por estrés, riesgo de trombo-embolismo, puede influir en la aparición de dolor crónico y sus efectos pueden ser más severos en pacientes con patología previa como isquemia de miocardio o problemas respiratorios crónicos ^(9,11,12,13, 14).

En el año 1990 surge el concepto de analgesia balanceada o multimodal, entendida como la consecución del alivio del dolor mediante diferentes regímenes analgésicos, en ocasiones administrados a diferentes niveles anatómicos (periférico, espinal), que actúen por distintos mecanismos de acción. Esto permite la administración de menores dosis de fármacos, lo que conlleva una reducción de los efectos secundarios de los mismos.

Actualmente, se considera el objetivo final del tratamiento del dolor postoperatorio obtener un adecuado control del mismo, con una disminución de los efectos adversos secundarios causados tanto por la respuesta fisiológica al traumatismo quirúrgico como por la aplicación de la terapia analgésica. A esto es a lo que se ha denominado “confort postoperatorio”⁽⁹⁾. (ANEXO 5).

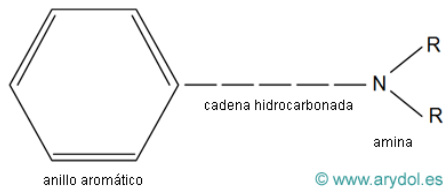
ANESTÉSICOS LOCALES.

Los anestésicos locales son los agentes más potentes para el manejo del dolor posoperatorio localizado, interrumpen la transmisión de impulsos nocivos a través de un mecanismo de bloqueo de los canales de sodio de la membrana celular de las fibras nerviosas y se pueden utilizar en bloqueos raquídeos, epidurales, de nervios periféricos, infiltración de tejidos y aplicación tópica. Entre sus limitaciones, se encuentran una duración limitada de acción y reacciones tóxicas sistémicas cuando alcanzan niveles tóxicos en sangre.

La bupivacaína es un fármaco de tiempo de latencia prolongada y de larga duración. Es la mezcla racémica de los isómeros S y R. Para inyección usar concentración del 0.125% al 0.75% (a mayor concentración hay menor latencia). Provoca menor grado de bloqueo motor que los otros anestésicos locales en concentración al 0.5% o inferior con un buen nivel analgésico. Por esta disociación sensitivomotora es valioso para analgesia prolongada y para la anestesia obstétrica.

La bupivacaína es cardio y neurotóxica por lo que su uso endovenoso está proscrito. La reanimación cardiovascular en caso de cardiotoxicidad con paro cardíaco es muy difícil.

La estructura química es similar a la de la ropivacaína, variando solamente el radical unido al grupo amino ⁽¹⁵⁾.



R= C₃H₇ ropivacaína

= C₄H₉ bupivacaína

Los nuevos agentes ropivacaína y levobupivacaína tienen una duración prolongada semejante a la de la bupivacaína y una menor toxicidad cardiovascular y del sistema nervioso central ⁽¹⁵⁾.

La ropivacaína es un nuevo anestésico local aminoamida. Éste es el monohidrato de la sal hidroc্লorida de 1 propil – 2', 6' - pipercoloxylidides y es preparado como un S- enantiómero puro. Forma parte del grupo de anestésicos locales, los pipercoloxylidides. Los cuales fueron los primeros sintetizados en 1957.

Los pipercoloxylidides son fármacos quirales, porque las moléculas poseen un átomo de carbono asimétrico y pueden tener una configuración izquierda o derecha. La Ropivacaína tiene una pureza enantiomérica de 99,5% y se prepara mediante la alquilación del S-enantiómero de ácido dibenzoil-L-tartárico ^(16, 17).

La ropivacaína es un anestésico de larga duración. Su estructura y farmacocinética es similar a la bupivacaína, aunque es el 50% menos liposoluble y

se metaboliza por vía hepática más rápidamente que ésta. Menos cardiotoxica que la bupivacaína ^(16,17, 18).

Propiedades fisicoquímicas

Liposolubilidad: determina la potencia anestésica

Grado de unión a proteínas: determina la duración de acción

pKa: condiciona la latencia

	Lidocaína	Ropivacaína	Bupivacaína
Peso molecular	234	329	288
Coefficiente de partición	2,9	14	27,5
PKa	7,9	8,1	8,1
% unión a proteínas	64,3	94	95
Duración anestésica aprox.	100	150	175

Propiedades fisicoquímicas de los anestésicos locales más utilizados (18)

Rosenberg y Heinonen en 1983 utilizaron vainas aislada de nervio vago y frénico de ratas, demostraron que la ropivacaína a baja concentración (25 a 50 micromol/l, produjo un profundo y rápido bloqueo de fibras Ad y C, y fue más potente que concentraciones bajas similares de bupivacaína en bloqueo de estas fibras. Concentraciones altas de bupivacaína y ropivacaína tuvieron actividad bloqueadora similar.

La infiltración subcutánea de ropivacaína reduce el flujo sanguíneo cutáneo por efecto de vasoconstricción, pero este efecto puede ser mínimo con las dosis usadas en la práctica clínica, Soluciones de ropivacaína producen significativamente mayor duración de analgesia dérmica que soluciones de bupivacaína ⁽¹⁶⁾.

Analgesia multimodal incluye la inyección de anestésicos locales en la herida quirúrgica, es una técnica muy atractiva para el manejo del dolor posoperatorio por ser simple, económica y estar desprovista de efectos colaterales. La infiltración se puede efectuar antes de realizar la incisión quirúrgica (analgesia preventiva), o al momento de cerrar la herida, no se ha demostrado diferencia en el alivio del dolor posoperatorio con la infiltración de la herida antes o después de la incisión ⁽¹⁹⁾.

Los anestésicos locales en la incisión, modulan el dolor periférico inhibiendo la transmisión de estímulos nocivos del sitio de la lesión a la médula espinal y reducen la sensibilización periférica y central que ocurre en respuesta al trauma quirúrgico, lo que se traduce en menos dolor posoperatorio, menores requerimientos de analgésicos y menores efectos colaterales asociados a estos.

Esta modalidad de tratamiento se ha descrito en diversos estudios aleatorios, controlados con y sin placebo y los resultados han sido una reducción significativa en el dolor posoperatorio y en la demanda de analgésicos opiáceos en los procedimientos quirúrgicos menores y moderados.

En cirugías abdominales mayores los resultados han sido contradictorios, en algunos estudios se han obtenido buenos efectos analgésicos posoperatorios, y en otros han sido mínimos, es probable que esto se deba a las diferentes dosis y técnicas de infiltración que se han empleado y a la magnitud del daño tisular que ocasiona la cirugía en los diferentes procedimientos quirúrgicos abdominales ^(19, 20, 21).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el año de 1990 surge el concepto de analgesia balanceada o multimodal, entendida como la consecución del alivio del dolor mediante diferentes regímenes analgésicos, en ocasiones administrados a diferentes niveles anatómicos (periférico, espinal), que actúen por distintos mecanismos de acción. Esto permite la administración de menores dosis de fármacos, lo que conlleva una reducción de los efectos secundarios de los mismos.

Si no se suprimen de forma adecuada las respuestas desencadenadas por el estímulo inicial, se ha demostrado un incremento en cuadros de dolor crónico, considerándose factores predictivos del mismo: el dolor preoperatorio durante más de un mes, la reintervención quirúrgica, lesión nerviosa durante la intervención, el dolor intenso en el posoperatorio y trastornos de la personalidad.

Diversos autores han utilizado la bupivacaína para la infiltración de la herida quirúrgica tras cirugía de hernia de disco lumbar con buenos resultados tanto con concentraciones al 0,25% como al 0,5%.

La ropivacaína es un nuevo anestésico local con una larga duración de acción, estructuralmente relacionado con la bupivacaína y con propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas semejantes a las de ésta.

No se ha encontrado ninguna publicación que compare la ropivacaína para la infiltración local en colecistectomía abierta en comparación con bupivacaína.

Sin embargo, la infiltración de la herida quirúrgica con ropivacaína se ha utilizado para el control del dolor posoperatorio en herniorrafia con buenos resultados. Asimismo, se ha demostrado que la ropivacaína tiene menor toxicidad sobre el sistema nervioso central y cardiovascular que la bupivacaína.

En nuestro medio la analgesia por infiltración de la herida quirúrgica es una alternativa para el manejo del dolor posoperatorio en pacientes posoperados de colecistectomía abierta debido a su bajo costo económico, favoreciendo una pronta recuperación con deambulación temprana, disminuyendo el número de complicaciones respiratorias y vasculares, consiguiendo así mismo una reducción en la estancia hospitalaria y por lo tanto, disminución de gastos económicos para los pacientes y la institución.

Se ha utilizado la infiltración de ropivacaína al 2% en herida quirúrgica sin darle seguimiento al tiempo de duración de analgesia posoperatoria.

Es por ello que nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Existe diferencia significativa en la duración del tiempo y eficacia de analgesia posoperatoria cuando se infiltra Ropivacaína al 2% vs bupivacaína al 0.25% en herida quirúrgica en pacientes intervenidos de colecistectomía abierta del Hospital General Tlalnepantla “Valle Ceylán”?

JUSTIFICACION

El dolor es la principal causa de permanencia hospitalaria posterior a la cirugía, siendo la queja dominante y la razón primaria para prolongar la convalecencia posterior a colecistectomía abierta.

La analgesia postoperatoria implica el adecuado control del dolor postquirúrgico, el cual no se puede lograr con un solo fármaco, sino que es necesario un grupo de fármacos como los antiinflamatorios no esteroideos que reducen la aferencia desde la periferia al inhibir la sensibilización periférica de la terminal nerviosa aferente primaria al igual que lo hacen los anestésicos locales, por distintos mecanismos.

Se sabe que la infiltración de la herida de anestésicos locales es otra técnica simple que proporciona alivio del dolor durante el período posoperatorio temprano, con la disminución del consumo subsecuente de analgésicos.

Tomando en cuenta el bajo costo económico de la vía de administración por infiltración en tejido celular subcutáneo en la herida quirúrgica, así como su escasa probabilidad de presentación de efectos adversos, comparándose con la analgesia sistémica en la cual se emplean AINE´s u opioides solos o en combinación, con el riesgo de presentarse efectos secundarios e indeseables tras su administración.

HIPOTESIS

La infiltración de la herida quirúrgica con ropivacaína al 2% produce mayor duración y eficacia de analgesia posoperatoria que bupivacaína al 0.25% en pacientes posoperados de colecistectomía abierta.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar el tiempo de duración y eficacia de analgesia posoperatoria con infiltración de ropivacaína al 2% en herida quirúrgica vs bupivacaína al 0.25% en pacientes intervenidos de colecistectomía abierta.

Objetivos Específicos:

- 1.- Registrar la duración de analgesia posoperatoria.
- 2.- Medir EVA con el uso de bupivacaína.
- 3.- Medir EVA con el uso de ropivacaína.
- 4.- Establecer si existe relación entre género y percepción del dolor.
- 5.- Determinar si existe relación entre escolaridad y percepción del dolor posoperatorio.
- 6.- Identificar presencia o no de efectos adversos.

METODOLOGÍA

Se trata de estudio Prospectivo, longitudinal, comparativo, doble ciego y analítico, en el cual se estudiaron 20 pacientes adultos del Hospital General Tlalnepantla, “Valle Ceylán” durante los meses de Septiembre y Octubre de 2013, posoperados de colecistectomía abierta de forma electiva y urgente, bajo Anestesia General Balanceada durante los meses de Septiembre y Octubre del 2013. Se incluyeron pacientes entre 18 a 60 años de edad, estado físico I, II y III de acuerdo a la clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA) (Anexo 1), se excluyeron pacientes programados para colecistectomía laparoscópica, alérgicos a anestésico local, pacientes que rechazaron la participación en el estudio, así como los que no cumplieron el rango de edad. Se eliminaron pacientes que ingresaron a unidad de cuidados intensivos intubados.

Se utilizó como instrumento de investigación una hoja de recolección de datos (Anexo 2) , la cual incluyó género, edad, ASA, registro de los signos vitales y evaluación del dolor posoperatorio mediante la escala visual análoga numérica (Anexo 3) al término de la cirugía, 30 minutos, 1, 2, 4, 6 y 8 hrs posquirúrgicas; la cual fue evaluada por el comité de Ética en investigación quienes validaron su aplicación, ya que se elaboró de tal forma que pudiera ser entendible e incluyera todos los elementos necesarios para recabar la información.

Se desarrolló durante los meses de Septiembre y octubre del 2013 en el Hospital General Tlalnepantla “Valle Ceylán”, se solicitó firma de consentimiento informado (Anexo 4) al paciente para realización del estudio.

Se clasificaron los pacientes intervenidos para colecistectomía abierta de acuerdo a sexo, escolaridad y ASA, a quienes se les aplicó anestesia general balanceada. Se monitorizaron TA, FC, y FR desde el ingreso a sala de quirófano hasta 8 hrs posquirúrgicos.

Se sometieron a Anestesia General Balanceada; A la inducción endovenosa ansiolisis con midazolam a 30-100 mcg/kg, narcosis Fentanil a 3 - 5mcg/kg, relajante neuromuscular vecuronio 0.08 - .1 mg/kg, inductor propofol 2mg/kg; Mantenimiento sevoflurano a vol % 2-3, Bolos de Fentanil 1mcg/Kg cada 40 minutos. Analgesia con ketorolaco 60mg iv (dosis estándar) 30 minutos antes del término de la cirugía, con dosis subsecuente de 30 mg cada 8 hrs; Analgésico de rescate: Tramadol (1mg/kg) cada 8 hrs.

Los pacientes fueron asignados de forma aleatoria en dos grupos con igual número de pacientes cada uno.

GRUPO 1 (10 pacientes): Se infiltró 20 ml de ropivacaína al 2% en la herida quirúrgica (tejido celular subcutáneo) previo al cierre de herida.

GRUPO 2 (10 pacientes): se infiltró 20 ml de Bupivacaína al 0.25% en la herida quirúrgica (tejido celular subcutáneo) previo al cierre de herida.

El médico adscrito de anestesiología quien se encontraba en sala de quirófano fue quien preparó la ropivacaína al 2% o bupivacaína al 0.25% en jeringas de 20 ml sin etiquetar, documentando el anestésico local que preparó y el médico cirujano fue quien infiltró en la herida quirúrgica, documentando la presencia o no de efectos adversos al momento de la infiltración.

Se evaluó el dolor por medio de la escala visual análoga numérica de 0 a 10 al término de la cirugía, 30 minutos, y 1 hr en el área de recuperación; 2, 4, 6 y 8 hrs del postoperatorio en cama de hospitalización, así mismo se registraron los signos vitales en una hoja de datos.

Los pacientes que requirieron analgésicos suplementarios (Opiodes), en ese momento se terminó el estudio.

TABLA DE OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
Variable Independiente					
Ropivacaína Bupivacaína	Anestésicos locales de tipo amino amida	No aplica	1.- Ropivacaína 2% 2.- Bupivacaína 0.25%	Cuantitativo	No aplica
Variables Dependientes					
Dolor posoperatorio	es un conjunto de sensaciones y experiencias desagradables causadas por la lesión quirúrgica.	Sensaciones desagradables expresado de forma subjetiva por el paciente	1.- Sí 2.- No	Cualitativo	No aplica
Duración	Tiempo que transcurre entre el comienzo y el fin de un proceso.	Tiempo transcurrido de analgesia posoperatoria	1.- 0-30 min 2.- 1-4 hrs 3.- 6-8 hrs	Cuantitativo	Minutos Horas
Escala Visual Análoga numérica	Escala en la cual el paciente selecciona un número que corresponde a la estimación de su dolor	Escala para medir el dolor de forma numérica	0: sin dolor 1-3: Leve 4-6: Moderado 7-8: Severo 9-10: Insoportable	Cualitativo	No aplica
Efectos Adversos	Efectos no deseados que pueden presentar los pacientes al administrar un fármaco	Efectos no deseados, pueden ser locales o sistémicos.	1.- Sí 2.- No	Cualitativo	No aplica

IMPLICACIONES ETICAS

El protocolo de estudio se inició después de que fue aprobado por el Comité de ética e investigación del Hospital General de Tlalnepantla Valle Ceylán y autorización a través del consentimiento informado por el paciente (ANEXO 4) explicándole claramente en que consiste el estudio, los riesgos y beneficios así como las posibles complicaciones.

El presente estudio tiene un riesgo mínimo de acuerdo a la Ley General de Salud y está basado en la declaración de Helsinki, de la asociación médica mundial, refiriéndose a la propuesta de los principios éticos que sirven para orientar a los médicos realizar investigación en seres humanos con el propósito de mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, así como la comprensión de la etiología y la patogenia de las enfermedades que serán eficaces, efectivos y ante todo del deber de proteger la vida, la salud, la intimidad y dignidad del paciente, apoyados en el profundo conocimiento de la bibliografía científica, o de la investigación clínica que tenga la capacitación y vigilancia médica y suspenderla en el caso en el que los sujetos la rechazan o que perjudiquen su salud.

Se solicita la autorización pertinente a la autoridad correspondiente en base al acceso de datos de acuerdo al INFOEM (Instituto de Transparencia, Acceso a la información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de México y Municipios).

RESULTADOS

Se realizó el registro de EVA numérica al término de la cirugía, a los 30 minutos, 1, 2, 4, 6 y 8 hrs del posoperatorio en cada uno de los grupos, obteniéndose los siguientes datos.

EVA obtenidos de los pacientes posoperados de Colectectomía abierta.

En el Grupo 1 (Ropivacaína) se observó que a los 0 y 30 minutos del posoperatorio el 25% (n=5) de los pacientes no presentaron dolor (EVA 0); En las primeras 6hrs, 30% (n=6) de los pacientes presentaron dolor leve, y 20% (n=4) dolor moderado. Y a las 8hr del posoperatorio el 5% (n=1) de los pacientes refirió dolor leve y 45% (n=9) dolor moderado.

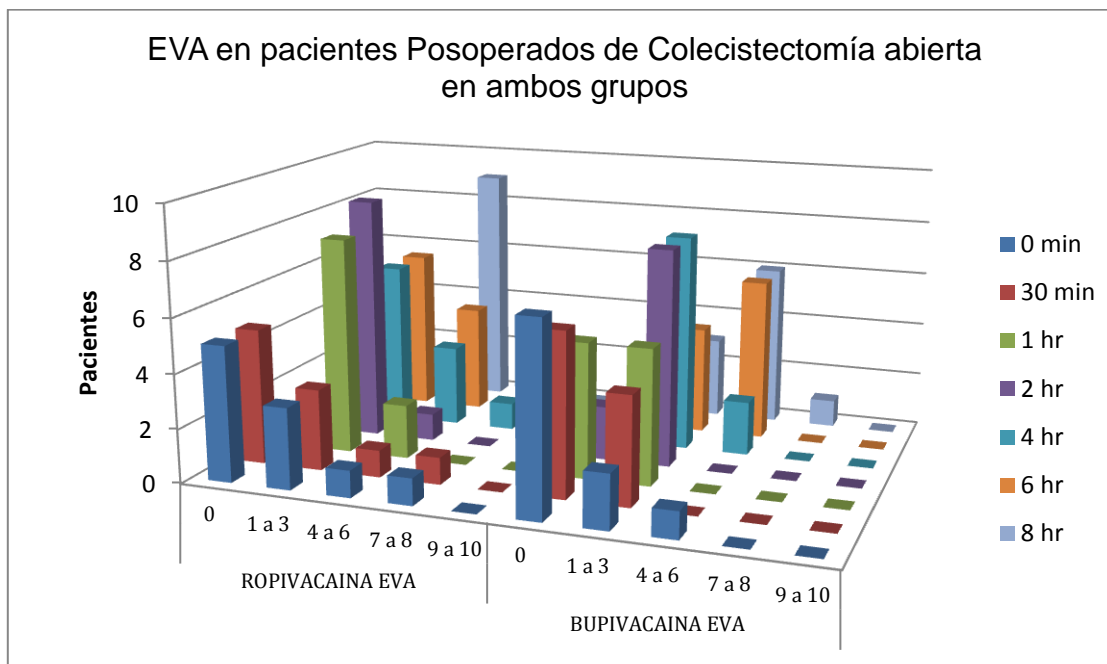
En el Grupo 2 (Bupivacaína) al término de la cirugía el 35% (n=7) de los pacientes no presentó dolor (EVA 0). A los 30 minutos del posoperatorio el 30% (n=6) de los pacientes no presentaron dolor (EVA 0). Dentro de las primeras 6 hrs, el 40% (n=8) refirió dolor leve, el 10% (n=2) dolor moderado. A las 8hr del posoperatorio el 15% (n=3) de los pacientes refirió dolor leve, 30% (n= 6) dolor moderado y 5 % (n=1) dolor severo.

EVA obtenidos de los pacientes posoperados de Colectostomía Abierta en el HGT “Valle Ceylán” durante los meses de Septiembre-Octubre. 2013.

	ROPIVACAINA EVA					BUPIVACAINA EVA				
	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8	9 a 10	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8	9 a 10
0 min	5	3	1	1	0	7	2	1	0	0
30 min	5	3	1	1	0	6	4	0	0	0
1 hr	0	8	2	0	0	5	5	0	0	0
2 hr	0	9	1	0	0	2	8	0	0	0
4 hr	0	6	3	1	0	0	8	2	0	0
6 hr	0	6	4	0	0	0	4	6	0	0
8 hr	0	1	9	0	0	0	3	6	1	0

F= 5.22

Cuadro 1. Resultados obtenidos de la Hoja de recolección de datos.



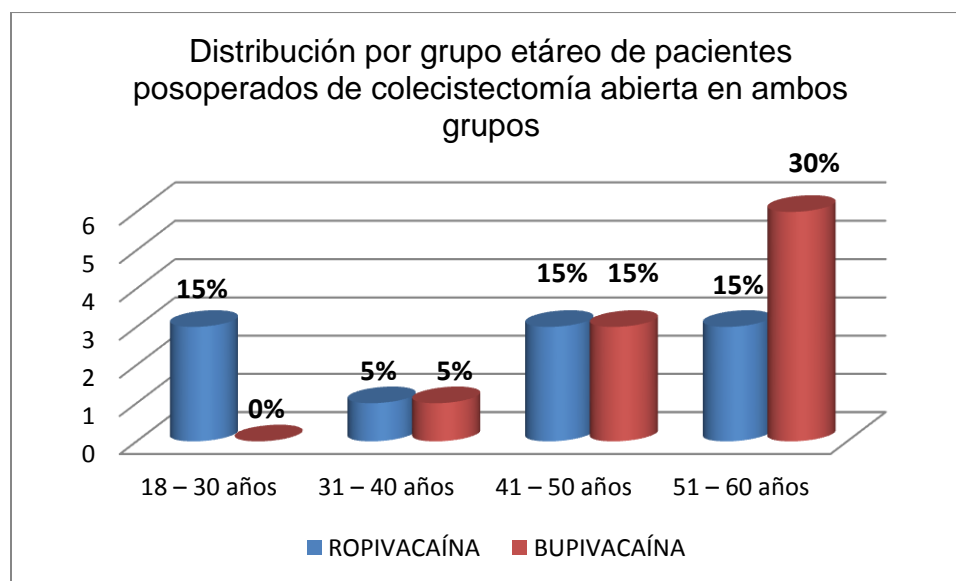
Gráfica 1. Resultados obtenidos de la Hoja de recolección de datos.

Distribución por grupo etáreo de pacientes Posoperados de colecistectomía abierta en ambos grupos.

Se clasificaron los pacientes en diferentes rangos de edades; El 75% (n=15) de los pacientes estudiados fueron mayores de 40 años y 25% (n=5) menores de 40 años.

EDAD	ROPIVACAÍNA	BUPIVACAÍNA
18 – 30 años	3	0
31 – 40 años	1	1
41 – 50 años	3	3
51 – 60 años	3	6

Cuadro 2. Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos



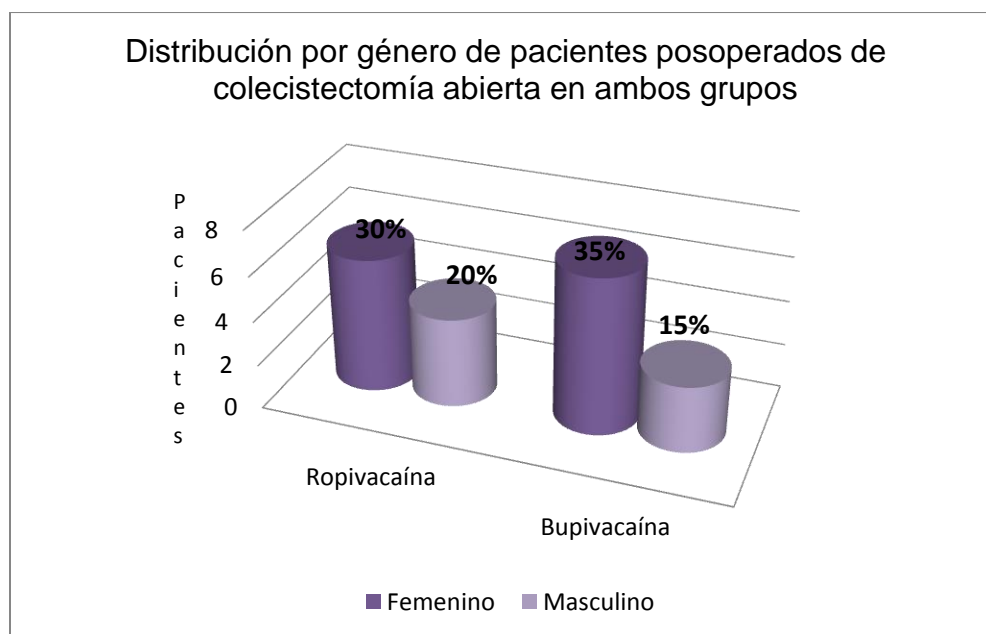
Gráfica 2. Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos

Distribución por género de pacientes posoperados de colecistectomía abierta en ambos grupos.

Se distribuyeron los pacientes dos géneros, el 65% (n=13) pertenecen al género femenino y el 35% (n=7) al género masculino.

Género	ropivacaína	Bupivacaína
Femenino	6	7
Masculino	4	3

Cuadro 3. Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos



Gráfica 3. Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos

Relación de EVA y Género en pacientes posoperados de colecistectomía abierta en el grupo 1.

	ROPIVACAINA									
	MASCULINO					FEMENINO				
	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8	9 a 10	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8	9 a 10
0 min	2	2	0	0	0	3	2	1	0	0
30 min	1	2	0	1	0	4	1	1	0	0
1 hr	0	3	1	0	0	0	4	2	0	0
2 hr	0	4	0	0	0	0	4	2	0	0
4 hr	0	3	1	0	0	0	3	2	1	0
6 hr	0	2	2	0	0	0	4	2	0	0
8 hr	0	0	4	0	0	0	1	5	0	0
$X^2 = 50.98$										

Cuadro 4. Resultados obtenidos de la hoja de recolección de datos

Relación de EVA y Género en pacientes posoperados de colecistectomía abierta en el grupo 2.

	BUPIVACAINA									
	MASCULINO					FEMENINO				
	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8	9 a 10	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8	9 a 10
0 min	2	1	0	0	0	5	1	1	0	0
30 min	1	2	0	0	0	4	3	0	0	0
1 hr	1	2	0	0	0	5	2	0	0	0
2 hr	0	3	0	0	0	2	5	0	0	0
4 hr	0	3	0	0	0	0	6	1	0	0
6 hr	0	1	2	0	0	0	3	4	0	0
8 hr	0	2	1	0	0	0	1	6	0	0
$X^2 = 58.62$										

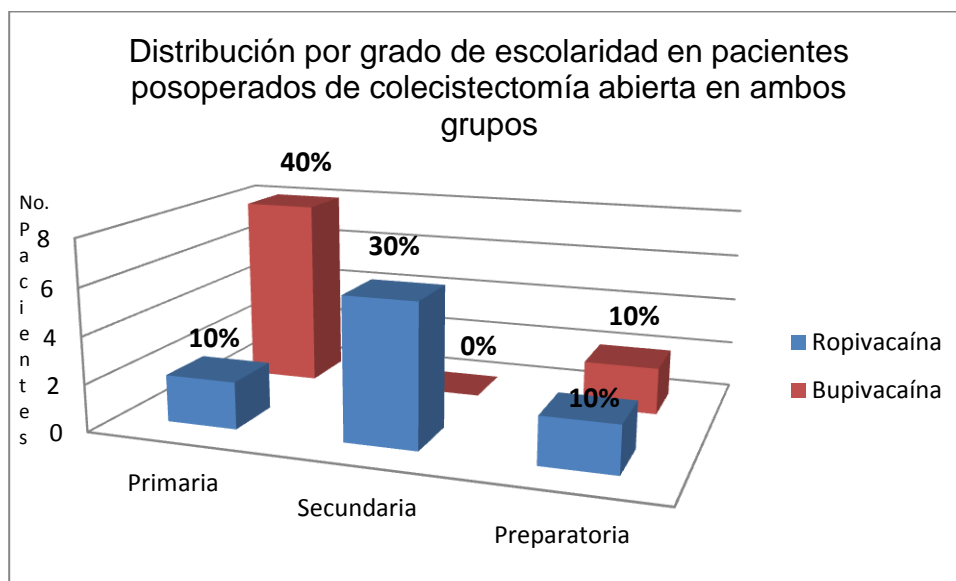
Cuadro 13. Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos

Distribución por grado de escolaridad de pacientes posoperados de colecistectomía abierta en ambos grupos.

Se distribuyeron los pacientes por el grado de escolaridad y se encontró que el 50% (n=10) de la población estudiada cursó con escolaridad primaria, 30% (n=6) secundaria y 20% (n=4) nivel preparatoria.

Escolaridad	Ropivacaína	Bupivacaína
Primaria	2	8
Secundaria	6	0
Preparatoria	2	2

Cuadro 3. Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos



Gráfica 3. Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos

RELACIÓN DE EVA CON EL GRADO DE ESCOLARIDAD EN EL GRUPO 1.

		ROPIVACAINA														
		PRIMARIA					SECUNDARIA					PREPARATORIA				
		0	1 a 3	4 a 6	7 a 8	9 a 10	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8	9 a 10	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8	9 a 10
0 min		1	1	1	0	0	4	1	0	0	0	0	1	0	1	0
30 min		1	1	1	0	0	4	1	0	0	0	0	1	0	1	0
1 hr		0	2	1	0	0	0	5	0	0	0	0	1	1	0	0
2 hr		0	2	1	0	0	0	5	0	0	0	0	2	0	0	0
4 hr		0	2	0	1	0	0	2	3	0	0	0	2	0	0	0
6 hr		0	1	2	0	0	0	3	2	0	0	0	2	0	0	0
8 hr		0	1	2	0	0	0	0	5	0	0	0	0	2	0	0

Cuadro 5. Resultados obtenidos de la hoja de recolección de datos

RELACIÓN DE EVA CON GRADO DE ESCOLARIDAD DEL GRUPO 2

		BUPIVACAINA														
		PRIMARIA					SECUNDARIA					PREPARATORIA				
		0	1 a 3	4 a 6	7 a 8	9 a 10	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8	9 a 10	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8	9 a 10
0 min		6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
30 min		6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
1 hr		4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
2 hr		2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
4 hr		0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
6 hr		0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
8 hr		0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0

$X^2 = 53.24$

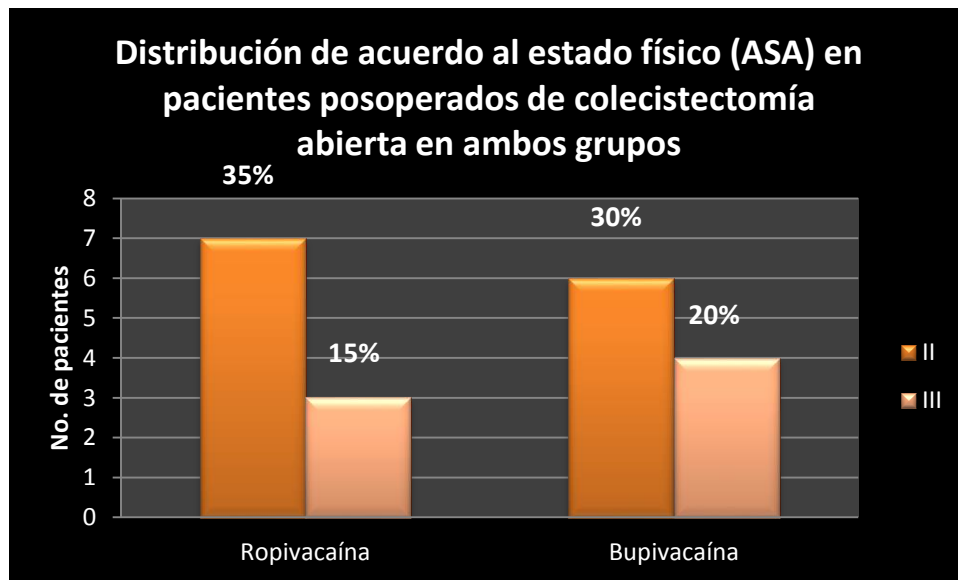
Cuadro 8. Resultados obtenidos de la hoja de recolección de datos

Distribución de acuerdo al estado físico (ASA) de los pacientes Posoperados de colecistectomía abierta en ambos grupos.

Se clasificaron a los pacientes de acuerdo al estado físico según el ASA en grado I, II y III, el 65% (n=13) de la población estudiada se clasificó en ASA II y 35% (n=7) en ASA III.

ASA	Ropivacaína	Bupivacaína
II	7	6
III	3	4

Cuadro 4. Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos



Gráfica 4. Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos

Análisis de Resultados

Se estudiaron 20 pacientes ASA II (65%, n=13) y ASA III (35%, n=7), posoperados de Colectomía Abierta bajo anestesia general balanceada, distribuidos en dos grupos de 10 pacientes cada uno, al Grupo I se infiltró Ropivacaína al 2% y al Grupo II Bupivacaína al 0.25%. El 75% (n=15) de los pacientes estudiados fueron personas mayores de 40 años y 25% (n=5) menores de 40 años, 65 % (n=13) del género femenino y 35 % (n=7) Género masculino; el nivel de estudio de la población en estudio fue 50 % (n=10) con escolaridad primaria, 30% (n=6) secundaria y 20% (n=4) preparatoria.

Se realizó la comparación de infiltración de ropivacaína al 2% y bupivacaína al 0.25% en herida quirúrgica para analgesia posoperatoria en pacientes intervenidos de colecistectomía abierta utilizando Análisis estadístico mediante χ^2 indicando que hay una diferencia significativa entre el medicamento Ropivacaína y el medicamento Bupivacaína en cuanto al grado de analgesia postquirúrgica teniendo un mejor resultado el segundo de estos.

En el Grupo 1 (Ropivacaína) se observó que la duración de analgesia posoperatoria a los 0 y 30 minutos el 25% (n=5) de los pacientes no presentaron dolor (EVA 0); En las primeras 6hrs, 30% (n=6) de los pacientes presentaron dolor leve, y 20% (n=4) dolor moderado. A las 8hr del posoperatorio el 5% (n=1) de los pacientes refirió dolor leve y 45% (n=9) dolor moderado. Por lo que se observó que conforme fueron pasando las horas se obtuvo aumento en el grado de analgesia. Así mismo, Se analizó la relación de EVA y Género mediante χ^2 , lo que indicó que el Género no influyó en el grado de analgesia presentado en este grupo.

Se analizó el grado de analgesia con escolaridad de los pacientes mediante χ^2 encontrando que el nivel de escolaridad no influyó en el grado de analgesia presentado en este grupo.

En el grupo 1, todos los pacientes se encontraban en ASA II y III, es decir, con enfermedad sistémica leve controlada o descontrolada, se calculó χ^2 para cada uno de los parámetros hemodinámicos, comparando el valor calculado con el valor crítico y en este grupo no tuvo un valor significativo.

En el Grupo 2 (Bupivacaína) se observó que la duración de analgesia posoperatoria al término de la cirugía el 35% (n=7) de los pacientes no presentó dolor (EVA 0). A los 30 minutos del posoperatorio fue del 30% (n=6). Dentro de las primeras 6 hrs, el 40% (n=8) refirió dolor leve, el 10% (n=2) dolor moderado. A las 8hr del posoperatorio el 15% (n=3) de los pacientes refirió dolor leve, 30% (n= 6) dolor moderado y 5 % (n=1) dolor severo. Por lo que la analgesia obtenida en este grupo fue inmediata.

Se analizó mediante χ^2 la relación de EVA y Género, Indicando que el sexo no influyó en el grado de analgesia presentado en este grupo; Así mismo, analizamos la relación del grado de analgesia con escolaridad de los pacientes mediante χ^2 encontrando que el nivel de escolaridad no influyó en el grado de analgesia presentado en este grupo. Todos los pacientes se clasificaron en ASA II y III, y mediante χ^2 se calculó cada uno de los parámetros hemodinámicos, comparando el valor calculado con el valor crítico y en este grupo no tuvo un valor significativo.

DISCUSIÓN.

Estudios realizados por Butterfiel NN, Schwarz S, et al en 2001, refieren que los nuevos agentes ropivacaína y levobupivacaína tiene una duración prolongada semejante a la de la bupivacaína con menor toxicidad cardiovascular y del sistema nervioso central, en este estudio se observó que la bupivacaína tuvo mejor analgesia posoperatoria inmediata (primeras 2 hrs) y la ropivacaína aumentó el grado de analgesia de forma gradual (4 a 6 hrs posquirúrgicas).

McClure J.H. en 1996 refirió que soluciones de ropivacaína producen significativamente mayor duración de analgesia dérmica que soluciones de bupivacaína, en este estudio se alcanzó la duración de analgesia posterior a la infiltración de la herida quirúrgica a las 6 hrs en ambos grupos; pudiéndose emplear ambos medicamentos con un margen de seguridad aceptable en la aparición de complicaciones, no reportándose ningún efecto adverso.

Zaragoza GF en 2005 y Kehlet H, Hoftek en 2001 refieren que el dolor severo causa alteraciones del sueño y hemodinámicas, por lo que en este estudio se registraron los signos vitales de los pacientes en estudio, y se demostró que en pacientes con comorbilidades como hipertensión arterial sistémica, principalmente, los signos vitales no fueron fidedignos, ya que se pueden encontrar alteraciones hemodinámicas sin que el paciente presente dolor.

En la bibliografía consultada para este estudio no se menciona la relación que existe entre género y escolaridad con percepción del dolor, de igual forma en nuestro estudio se observó que el grado de analgesia posoperatoria es independiente al género y escolaridad de los pacientes.

CONCLUSIONES

En ambos grupos, la puntuación media de la intensidad del dolor se encontró dentro Dolor leve, con EVA ≤ 3 , en las primeras 4 hrs.

La duración de analgesia posoperatoria inmediata se obtuvo con infiltración de bupivacaína al 0.25% y mejor analgesia tardía con ropivacaína al 2%, en ninguno de los dos grupos se administró analgésico de rescate, por lo que el nivel de analgesia obtenida fue favorable para los pacientes en ambos grupos.

No se encontró relación de género y grado de escolaridad con el grado de analgesia posoperatoria obtenida, así como no se reportaron efectos adversos en ningún grupo de estudio.

Por lo que, la técnica de infiltración local de la herida quirúrgica con anestésicos locales puede ser la más sencilla e inocua y constituir una buena alternativa a otros métodos para tratar el dolor postoperatorio en los pacientes intervenidos de Colecistectomía abierta.

RECOMENDACIONES

La evaluación del dolor en el posoperatorio debe ser considerada como una constante vital del paciente (“quinta constante”), debe ser por tanto anotada junto a la frecuencia cardíaca, tensión arterial, temperatura y frecuencia respiratoria.

Evaluar el dolor posoperatorio mediante el EVA en el área de recuperación postanestésica y área de hospitalización.

Proporcionar información a los pacientes sobre el dolor posoperatorio, sus consecuencias y las diversas posibilidades de tratamiento para mejorar el efecto analgésico esperado.

Establecer como analgesia posoperatoria la infiltración con bupivacaína al 0.25% y/o ropivacaína al 2% en pacientes posoperados de Colectectomía abierta.

Establecer Analgesia multimodal, incluyendo infiltración en herida quirúrgica para reducir la estancia hospitalaria y el período de convalecencia.

BIBLIOGRAFIA

1. - ASA. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: A report by the American Society of Anesthesiologist Task Force on Pain Management. *Anesthesiology*;1995;vol 82; No. 4; pps.71-81.
2. - Bonica JJ: Definitions and taxonomy of pain. Philadelphia.The management of pain.Lea&Febiger.2nd ed;1990.pps.18-27.
- 3.- White PF, Kehlet H. Improving postoperative pain management: What are the unresolved issues. *Anesthesiology*; 2010;vol 112, pps. 220-225.
4. Christopher LW, Srinivasa NR. Treatment of acute postoperative pain. *The Lancet*; 2011; vol 377, pps. 2215-2225.
- 5.- Perena M.J, et al. Neuroanatomía del dolor. *Rev. Soc. Esp. Del dolor*; 2000; vol 7, pps. 5-10.
6. - Kehlet H, Dahl JB. Anesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery.*The Lancet*; 2003;vol 362;No. 9399, pps.1921-35.
7. - Lubenow TR, Ivankovich A, Barkin LR, Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. Management of acute postoperative pain. Philadelphia. Clinical anesthesia. Lippincot Williams and Wilkins.5th ed. 2006. Pps.1405-40.
8. - Peng PW, Chan VW: Local and regional block in postoperative pain control. *Surgical Clinics of North America.* 1999;79(2):345-52.
- 9.- Zaragoza GF, Landa GI, Larrainzar GR: Dolor postoperatorio en España. 1er. Documento de consenso. 2005; 3-32.
- 10.- Prithvi RP, Bernard M., Honorio T, Marc B. Tratamiento practico del dolor. Taxonomía de los síndromes dolorosos: clasificación de los síndromes de dolor crónico. Editorial Harcourt ISBN 0-8151-2569-0. 3rd ed. Capitulo 2. Pps. 10-16.
11. - Kehlet H, Hofte K: Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. *Brit J Anaesth* 2001; vol 87; No. 1; Pps.62-72.
- 12.- Enneking FK. Local anesthetics and additives: *Anesth & Analg* 2001; vol 92; 3S; pps. 32-36.

- 13.- Moiniche S, Kehlet H, Dahl JB: A qualitative and quantitative systematic review of preemptive analgesia for postoperative pain relief: The role of timing of analgesia. *Anesthesiology* 2002; vol 96; No. 3; pps. 725-41.
- 14.- Moiniche S, Mikkelsen S, Wettersleb J, Dahl JB: A quantitative systematic review of incisional local anesthesia for postoperative pain relief after abdominal operations. *British Journal Anaesthesia* 1998; vol 81; No. 3; pps. 377-383.
- 15.- Butterfield NN, Schwarz S, Ries CR: Combined pre- and post-surgical bupivacaine wound infiltrations decrease opioid requirements after knee ligament reconstruction. *Can J Anesth* 2001; vol. 48; No. 3; pps.245-50.
- 16.- McClure J.H. Ropivacaine. *British Journal Anaesthesia* 1996; vol 76; pps. 300-307.
- 17.- Aarons L., Sadler B., Pitsiu M., Sjövall J., Henriksson J., and Molna V. Population pharmacokinetic analysis of ropivacaine and its metabolite 2',6'-pipecoloxylidide from pooled data in neonates, infants, and children. *British Journal of Anaesthesia* 2011; vol 101; No. 3; pps. 409–24.
- 18.- Gallardo Narcisi Jorge. Anestésicos locales. *Manual de Anestesia regional*. Chile. 2006. Editorial Mediterráneo. 1ª ed. Capítulo 2; pps. 19-30.
- 19.- Fredman B, Zohar E, Tarabikyn A: Bupivacaine wound instillation via an electronic patient-controlled analgesia device and a double-catheter system does not decrease postoperative pain or opioid requirements after major abdominal surgery. *Anesth & Analg* 2001; vol 92; No. 1; pps.189- 293.
- 20.- Coby TF, Reid MF: Wound infiltration with local anesthetics after abdominal hysterectomy. *British Journal Anaesthesia* 1997; vol 78; No. 4; pps. 431-32.
- 21.- Klein JR, Heaton JP, Thompson JP: Infiltration of the abdominal wall with local anesthetics after total abdominal hysterectomy has no opioid-sparing effect. *British Journal Anaesthesia* 2000; vol 84; No. 2; pps. 248-49.

ANEXOS

ANEXO 1.

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ASA (American Society of Anesthesiologists).

Clase I: Paciente saludable.

Clase II: Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención.

Clase III: Paciente con enfermedad sistémica grave, descontrolada, pero no incapacitante.

Clase IV: Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía.

Clase V: Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico.

Clase VI: Paciente con muerte cerebral, para trasplante de órganos.

ANEXO 2.

HOJA DE RECABACION DE DATOS..... Grupo (I) (II)

Número de Paciente:

Fecha:

Número de Expediente:

Nombre del Paciente:

Edad:

Género:

Escolaridad:

ASA:

Cirugía Realizada: Colecistectomía Abierta

Registro de Signos Vitales

	0 minutos	30 minutos	1 hr	2hrs	4 hrs	6 hrs	8 hrs
TA							
FC							
FR							

EVA: 0 min _____ pts;

30 min: _____ pts; 1hr: _____ pts

2hr: _____ pts;

4hr: _____ pts;

6hr: _____ pts

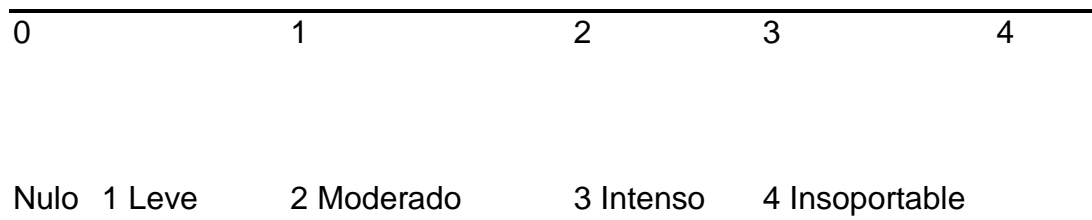
8hr: _____ pts.



ANEXO 3

ESCALAS CUANTITATIVAS O DE INTENSIDAD

a) Escala descriptiva simple o escala de valoración verbal.



b) Escala Visual Análoga:



ANEXO 4

INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO (ISEM)
HOSPITAL GENERAL TLALNEPANTLA "VALLE CEYLAN"
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA

Fecha: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

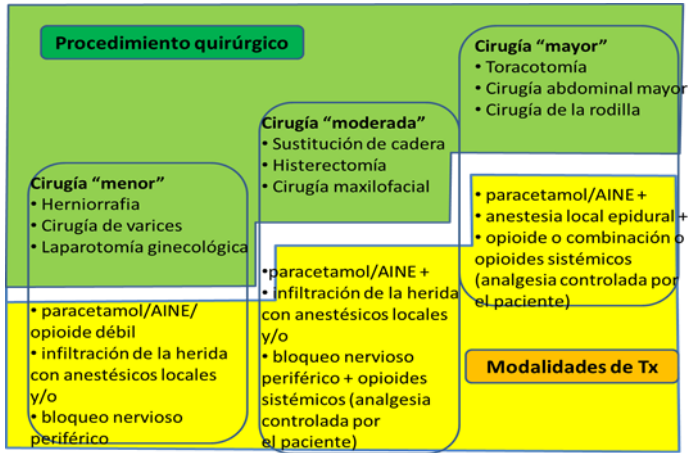
Yo _____ Con diagnostico _____, programado para Colectomía Abierta, He sido amplia y claramente informado sobre los riesgos y complicaciones, así como el objetivo y los alcances del estudio "Infiltración de ropivacaína al 2 y 7.5% en forma aleatoria en herida quirúrgica para analgesia postoperatoria en pacientes posoperados de colecistectomía abierta", realizado por la Dra. Yahaira Georgina Rincón Gordillo Residente de anestesiología, por lo que autorizo incluir mis datos en el protocolo de dicho estudio.

Firma de autorización

Testigo

ANEXO 5

Escalera analgésica para el tratamiento del dolor postoperatorio.



Europain Task Force - European Minimum Standards for the Management of Postoperative Pain - 1998