

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA**

**ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGIA, REANIMACION Y TERAPIA
DEL DOLOR**

**DISMINUCIÓN DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES
SOMETIDOS A COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA QUE RECIBIERON
LIDOCAÍNA TRANSQUIRÚRGICA EN INFUSIÓN CONTINÚA, EN EL
HOSPITAL PABLO ARTURO SUÁREZ, NOVIEMBRE 2018 – FEBRERO 2019**

**DISERTACION PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA, REANIMACIÓN Y TERAPIA DEL
DOLOR**

AUTORAS

MD. GABRIELA VANESSA LÓPEZ CUSTODE

MD. ANA GABRIELA MORA GUZMÁN

DIRECTOR

DR. PATRICIO GUERRERO LANA

TUTORA METODOLÓGICA

DRA. MARÍA FERNANDA RIVADENEIRA

QUITO, 2019

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Católica del Ecuador por brindarnos el conocimiento y las herramientas para enfrentar una vida de retos profesionales. Un especial agradecimiento a nuestros maestros el Dr. Patricio Guerrero Lana y el Dr. Franklin Gonza por brindarnos su tiempo, sus consejos, conocimientos, y experiencia, fueron fundamentales para nuestra formación como especialistas y aspiramos algún momento podernos desempeñar de la forma en la que lo hacen ustedes. A nuestra tutora metodológica María Fernanda Rivadeneira por ayudarnos y orientarnos en la elaboración de este proyecto. Sin su guía no hubiera sido posible.

Al Hospital Pablo Arturo Suárez por abrirnos las puertas de la institución y facilitarnos la realización de este proyecto de investigación.

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por darme la fuerza el empuje y principalmente la oportunidad de convertir mi sueño en realidad junto a las personas que más amo en el mundo. A mi padre, mi héroe y modelo a seguir quien me enseñó que el camino a la felicidad se construye con conocimientos y se fortalece con amor y responsabilidad. A mi madre la dulce compañía quien resguarda mi bienestar y es el pilar fundamental de mi familia, sin su apoyo esta meta hubiera sido solo un sueño. A mi hermana, el abrazo incondicional que me motiva, mi compañera eterna quien ve siempre lo mejor de mí y ella es el reflejo de ser humano que algún día aspiro a ser. A mi hija quien me entrega la fuerza y el deseo de exceder mis capacidades, por ti todo es posible Abigail y a mi compañera y gran amiga Gabriela gracias por los momentos, las risas, el esfuerzo y la dedicación con este compromiso que adquirimos juntas.

Ana.

Agradezco a Dios por bendecir mi vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, por ser la fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad. Gracias a mis padres Germánico y Rosario, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado. A mis hermanos Anita, Sixto, Mayra y María José por su cariño y apoyo incondicional durante todo este proceso, por sus consejos y palabras de aliento que hicieron de mí una mejor persona, a mi ángel Tito que aunque no está físicamente sé que ha sido mi compañero incondicional, mi fuerza y mi cómplice en cada momento de este camino. A mis sobrinos Pame, Samy, Miky, Rafa y Felo quienes con sus alegrías y ocurrencias hacen que siempre intente ser una mejor persona y profesional. A Anita por cada momento compartido, por ser amiga y compañera, por ser parte de este triunfo profesional.

Gabriela

INDICE

AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA.....	iii
INDICE.....	iv
RESUMEN	vii
ABSTRACT	vii
Capítulo I.....	1
Introducción.....	1
Justificación.....	5
Problema de investigación.....	7
Objetivos.....	8
Objetivo general	8
Objetivos específicos.....	8
Hipótesis	9
Capítulo II.....	10
Marco teórico.....	10
2. Dolor Agudo Postoperatorio.....	10
2.1 Factores relacionados con dolor postoperatorio	11
2.2 Fisiopatología del dolor postquirúrgico.....	12
2.3 Medición del dolor.....	14
2.4 Anestésicos locales	15
2.5 Mecanismo de acción	16
2.6 Complicaciones del manejo inadecuado del dolor agudo	17
2.6.1. Opiáceos en el manejo del dolor agudo postoperatorio.....	18
2.6.2 Nuevos opiáceos para manejo de dolor	19
2.7. Opioides la nueva epidemia, abuso y adicción.....	20
2.8 Lidocaína una nueva alternativa para el dolor agudo postoperatorio	22
Capítulo III	24
Materiales y métodos.....	24

3.1. Operacionalización de variables	24
3.2. Tipo y Diseño de la Investigación	28
3.3. Población del estudio.....	28
3.4. Muestra poblacional	28
3.5. Criterios de inclusión.....	28
3.6. Criterios de exclusión	29
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de muestra	29
3.8. Aspectos bioéticos	30
3.9. Plan de análisis de los datos	30
Capítulo IV	31
Resultados.....	31
Análisis descriptivo	31
Capítulo V.....	42
Discusión	42
Conclusiones.....	45
Recomendaciones	46
Referencias Bibliográficas.....	47
Anexos	51

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1: Fisiopatología del dolor agudo	14
Gráfico 2: Estructura de los anestésicos locales	16
Gráfico 3: Porcentaje de pacientes que requirió rescate con opiáceos en los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).	38
Gráfico 4: Porcentaje de medicamentos de rescates usados en los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).	39
Gráfico 5: Porcentaje de efectos adversos en los pacientes a los que se les aplicó lidocaína, incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).	40

Gráfico 6: Porcentaje de tipos efectos adversos en los pacientes a los que se les aplicó lidocaína, incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).	41
--	----

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).	32
Tabla 2. Características clínico quirúrgicas de los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).	33
Tabla 3. Relación entre las características sociodemográficas y clinicoquirúrgicas con el uso o no de lidocaína de los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).	34
Tabla 4. Relación entre las características del dolor y estado hemodinámico con el uso o no de lidocaína de los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).	36
Tabla 5. elación entre las características del dolor y estado hemodinámico con el uso o no de medicación de rescate en los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).	36
Tabla 6. Relación entre las características sociodemográficas y clínicoquirúrgicas con el uso o no de medicación de rescate en los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).	37
Tabla 7. Relación entre los pacientes que se le aplicó o no lidocaína con el uso o no de medicación de rescate. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118, valor p <0.01)	39

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de recolección de datos.....	51
Anexo 2: Consentimiento informado.....	52
Anexo 3: Protocolo operatorio.....	55
Anexo 4: Registro de admisión.....	57
Anexo 5: Hoja de registro anestésico	58
Anexo 6: Hoja de visita preanestesica	59
Anexo 7: EVA (escala visual analógica)	60

RESUMEN

Introducción: El manejo de dolor en pacientes ha ido tomando relevancia en los últimos años. La aplicación de lidocaína intravenosa transquirúrgica resulta una alternativa para contrarrestar el uso excesivo de opiáceos mayores. **Objetivos:** Determinar el nivel del dolor posoperatorio en pacientes de 18 a 65 años de edad sometidos a colecistectomía laparoscópica que recibieron lidocaína transquirúrgica en infusión continua vs pacientes que no recibieron. **Metodología:** Estudio observacional analítico prospectivo en 118 individuos, 59 pacientes recibieron lidocaína en infusión transquirúrgica (2mg/kg/h) más analgesia habitual, y 59 que no recibieron lidocaína más analgesia. Se evaluó el dolor mediante EVA, opioides de rescate, tipo, número de rescates, signos vitales, y efectos secundarios. **Resultados:** Los pacientes que recibieron lidocaína intravenosa, comparados con los que no, tuvieron una menor probabilidad de presentar dolor moderado a severo. Nuestro estudio revela que los pacientes que recibieron lidocaína necesitaron menos rescates con opioides ($6,84 \pm 1,87$ versus $6,88 \pm 2,29$) y esta diferencia fue estadísticamente significativamente, el opioide más usado fue el fentanilo. La necesidad de rescate se encontró con una frecuencia menor en los pacientes mayores a 40 años (OR: 1,12 y un IC 95% 0,41 - 3,06), pero no fue significativa. En lo que se refiere al sexo las mujeres tuvieron mayor necesidad de recibir rescates, siendo un factor protector el ser de sexo masculino, siendo estadísticamente significativo. En el transquirúrgico y área de recuperación se registraron efectos adversos presentándose los mismos en el 24% de la población, siendo leves: mareo con un 35% (n=5) seguido de la hipotensión en un 28% (n=4), ansiedad en un 21% (n=3) y bradicardia en un 14% (n=2), que no repercutieron en su manejo. **Conclusiones:** La infusión de lidocaína intravenosa disminuyó el EVA a la salida de quirófano, es decir en la valoración a los 0 minutos y 2 horas respectivamente (media del EVA 0.93 vs 3.85 con una $p < 0,01$) (media del EVA 2 horas 1.81 vs 3.47 con una $p < 0.01$).

Palabras Clave: Anestesia, lidocaína, resultado, dolor, opioides

ABSTRACT

Introduction: Pain management in patients has been taking relevance in recent years. The application of transsurgical intravenous lidocaine is an alternative to counteract the excessive use of major opiates. **Objectives:** To determine the level of postoperative pain in patients between 18 to 65 years undergoing laparoscopic cholecystectomy who received transsurgical lidocaine infusion continue vs. patients who did not receive. **Methodology:** Is a prospective analytical observational study in 118 individuals, 59 patients received lidocaine in transsurgical

infusion (2mg/kg/h) plus usual analgesia, and 59 who did not receive lidocaine plus analgesia. Pain was assessed by VAS, rescue opioids, type, number of rescues, vital signs, and side effects. **Results:** Patients who received intravenous lidocaine, compared with those who did not, were less likely to have moderate to severe pain. Our study reveals that the patients who received lidocaine needed less rescue with opioids ($6,84 \pm 1,87$ versus $6,88 \pm 2,29$), the most used opioide was Fentanyl. The need for rescue was found with a lower frequency in patients older than 40 years (OR: 1,12 y un IC 95% 0,41 - 3,06), but it was not significant. Regarding sex, women were more in need of rescues, being a protective factor being male, this was statistically significant. In the transsurgical and recovery area, adverse effects were reported in 24% of the population, being mild, dizziness with 35% (n = 5) followed by hypotension in 28% (n = 4), anxiety in 21% (n = 3) and bradycardia in 14% (n = 2), which did not affect that did not affect their management. **Conclusions:** Infusion of intravenous lidocaine decreased VAS at the exit of the operating room, at 0 minutes and 2 hours respectively (mean of EVA 0.93 vs. 3.85 with a p <0.01) (mean of EVA 2 hours 1.81 vs 3.47 with a p <0.01).

Keywords: Anesthesia, lidocaine, result, pain, opioids

Capítulo I

Introducción

El dolor postoperatorio aparece como consecuencia de la estimulación nociceptiva resultante algún tipo de agresión sea de forma directa o indirecta producida por un acto quirúrgico (1). Se entiende como agresión indirecta aquella no debida propiamente a la aplicación de la técnica quirúrgica, pero que, a consecuencia de la misma, de la técnica anestésica utilizada, o de la patología basal del paciente, aparece durante el período postoperatorio (2). Los problemas comunes inmediatamente después de la cirugía incluyen dolor postoperatorio moderado a intenso de difícil control, náuseas y vómitos, disfunción cognitiva, depresión respiratoria secundaria a opiáceos (7).

La primera colecistectomía laparoscópica reportada fue realizada por un cirujano francés, Phillipe Mouret, en 1987. Desde entonces, ha sido el procedimiento recomendado para el manejo de la colelitiasis sintomática, porque mediante diversos estudios clínicos se ha logrado resultados superiores a la técnica convencional abierta en términos de tiempo de recuperación, dolor postoperatorio, estética de la herida y morbilidad. (4) Sin embargo, los pacientes que han sido sometidos a colecistectomía laparoscópica todavía manifiestan dolor postoperatorio importante se ha clasificado al dolor de la colecistectomía laparoscópica como moderado a severo este tiene diversas características puede ser incisional va a presentarse a nivel superficial, dolor visceral manifiesta el paciente como profundo y / o post- laparoscopia, dolor en el hombro, todo lo cual puede requerir analgesia opioide sistémica por múltiples ocasiones y esto retrasar el alta hospitalaria (7). Varias modalidades de tratamiento han sido utilizadas para aliviar el dolor después de una colecistectomía laparoscópica, incluyendo fármacos antiinflamatorios no esteroideos, opiáceos etc. Pero ninguno ha demostrado una eficacia consistente. (6). La administración intraperitoneal de anestésicos locales ha demostrado reducir el dolor postoperatorio y consumo de analgésicos, sin embargo, pone una carga adicional en el cirujano, especialmente cuando la operación es complicada (1)

El dolor postoperatorio en la colecistectomía laparoscópica es menor que el que se presenta con técnica abierta, aunque se han reportado casos en donde existe presencia importante de dolor requiriendo dosis altas de opiáceos potentes e incluso manejo posterior del dolor con los mismos (3). Joris y colaboradores comentan que el dolor en la colecistectomía laparoscópica tiene diferente origen y tiempo de instalación, y es

preferentemente dolor visceral y parietal en las primeras ocho horas. En las subsiguientes 24 a 48 horas el dolor se instala en el hombro derecho principalmente y puede tener características de dolor neuropático agudo (4).

En la revisión sistemática realizada por Weibel S. y Jokinen J. donde se incluyeron 45 ensayos clínicos manifiesta que el dolor postoperatorio puede ser una mezcla de dolor tipo inflamatorio y dolor neuropático, que a menudo se presenta como un aumento de la sensibilidad al dolor de manera general y la lidocaína ha resultado útil por su mecanismo de acción contra este tipo de dolor. (10)

La lidocaína es un anestésico local tipo amida que estabiliza las membranas neuronales por inhibición de los flujos de sodio que son indispensables para producir el inicio y la propagación de los impulsos eléctricos. Posee otras propiedades como agente antiarrítmico clase 1B. Es un anestésico de acción rápida y duración intermedia (5).

Como analgésico tanto el mecanismo como el sitio de acción de la lidocaína sistémica no han sido determinados, aunque se sabe que provoca una inhibición de la liberación de neuropéptidos a nivel periférico y un efecto antihiperalgésico central. Se conoce que actúa sobre nociceptores involucrados en la generación y en el mantenimiento de la hiperalgnesia y que la infusión continua posee propiedades analgésicas, antihiperalgésicas y antiinflamatorias (5). Existen múltiples ensayos que evidencian beneficios de la infusión perioperatoria estos incluyen reducción en la escala de dolor, náuseas, duración del íleo, requerimiento de opioides y duración de la estancia hospitalaria (12). No existe una explicación farmacodinámica específica, aunque se ha observado que disminuye las concentraciones plasmáticas de citoquinas proinflamatorias en el postoperatorio, se cree que este mecanismo se debe a la capacidad de los anestésicos locales específicamente la lidocaína para bloquear el priming o cebado de los PMN. El cebado se refiere a un proceso donde la exposición de las células a ciertos mediadores lleva a una respuesta exagerada de liberación de citoquinas y especies reactivas de oxígeno [ROS] tales como anión superóxido. cuando las células son activadas posteriormente por un segundo mediador va a desencadenar este efecto, La producción de ROS en pacientes intervenidos quirúrgicamente es mucho mayor que en los controles sanos. Los ROS altos, a su vez, dañan el endotelio y conducen a lesiones vasculares y de órganos. Estudios in vitro han demostrado el bloqueo del Priming de PMN a concentraciones plasmáticas muy bajas (por ejemplo, lidocaína 0,1 μ M) siempre y cuando las células estén expuestas durante un período prolongado de tiempo (horas). El mecanismo subyacente parece ser la inhibición de una molécula de señalización de proteína G intracelular específica y este mecanismo

explicaría porque las bajas concentraciones en las que se encuentra la lidocaína producen un resultado importante y prolongado más allá de su vida media. (28)

Sus mejores efectos se han visto cuando es administrada durante la cirugía en presencia de un significativo estímulo nociceptivo, sin lograr los efectos deseados cuando se aplica solo en el postoperatorio (6,7). Se han encontrado múltiples estudios donde se emplea su uso en infusión continua pero los resultados son controvertidos o no evidencian una mejoría clínica de dolor (26,27). En la mayoría de los ensayos, el efecto clínico de lidocaína superó la duración de la infusión por más de 8,5 h, que es 5,5 veces la vida media del compuesto; La extensión temporal de este efecto es de importante relevancia clínica como medida de la analgesia preventiva. (31)

Castromán y Ayala en un estudio prospectivo, randomizado, controlado y doble ciego encontraron que el uso de lidocaína intravenoso perioperatorio, en pacientes sometidas a una histerectomía abdominal redujo significativamente el dolor postoperatorio con la valoración de la escala visual análoga y el consumo de opioides particularmente la morfina. (8)

Groudine realizó un estudio similar con el objetivo de identificar si el uso de lidocaína producía una recuperación más rápida, menos dolor y movimientos intestinales en menor tiempo en pacientes operados de prostatectomía radical, dentro de sus resultados observó una disminución significativa del dolor en reposo hasta el tercer día del postoperatorio y una reducción de 50% del consumo de morfina que se mantuvo hasta el alta de la unidad de cuidados postoperatorios. (17)

Yardeni, en un estudio sobre infusión de lidocaína perioperatoria en histerectomías abdominales, comprobó una disminución significativa del dolor en reposo y con maniobra de Valsalva (tos) en las primeras 8 horas (EVA 4/3.7 en reposo y 5.3/5 durante la tos versus 4.5/4.2 and 6.1/5.3, en relación al grupo control, sin encontrar diferencias a las 12 y 72 horas (10).

Koppert, al estudiar la lidocaína intravenosa en diferentes cirugías abdominales utilizando dosis de bolo e infusión similares a las muestras, no observó una disminución significativa del dolor en reposo, pero sí al movimiento en relación al grupo control, y encontró un consumo de morfina significativamente menor (11).

La lidocaína en condiciones similares a varios estudios no ha demostrado su eficacia sobre todo en pacientes sometidos a cirugía traumatológica, estos resultados pueden estar vinculados a mecanismos diferentes para el dolor visceral y óseo (5).

A su vez, se ha observado una reducción de náuseas y vómitos postoperatorios, probablemente vinculada al bajo consumo de opioides, y también se ha comprobado una menor estadía hospitalaria. Los efectos adversos con la lidocaína intravenosa no han sido sistemáticamente analizados en los estudios publicados (2).

A nivel mundial se ha establecido la necesidad de protocolos de actuación y manejo que incluyan alternativas terapéuticas adecuadas para cada situación, junto con el empleo de una escala de evaluación del dolor y la participación activa del paciente en su tratamiento, esto permitirá un control adecuado del dolor, constituyendo su alivio un criterio de calidad asistencial (11, 12).

La colecistectomía laparoscópica es una cirugía frecuente, sobre todo en pacientes en edad productiva de 20 a 65 años por lo que su pronta recuperación es importante. En el Hospital Pablo Arturo Suarez, donde se realizó el estudio, el uso de lidocaína en infusión transquirúrgica, se efectúa de manera rutinaria en algunos pacientes, el uso o no de la misma se encuentra a cargo del médico anestesiólogo, versus otros profesionales quienes se inclinan más hacia la administración de analgésicos comunes o el uso de opiáceos, por esta razón es necesario la evaluación de estas diversas técnicas de control de analgesia para evidenciar si el uso continuo o no de lidocaína interviene en el resultado final del dolor.

Justificación

El dolor posquirúrgico es en la actualidad uno de los problemas más comunes en los hospitales, aún a pesar de los medios terapéuticos disponibles para su tratamiento. Además del sufrimiento del paciente se le añade una morbilidad propia (13), consecuencia de las repercusiones y complicaciones que produce en los distintos sistemas del organismo. Entre los factores que condicionan su intensidad, algunos de ellos, como la edad o el sexo, no aparecen como determinantes, al contrario de lo que ocurre con otros, como el tipo de intervención, el procedimiento de acceso quirúrgico, el procedimiento anestésico o la duración de la intervención (14). Existen estudios que hablan sobre analgesia insuficiente en las UCPA, revelando dolor de moderado a insoportable en un 11% de la población posquirúrgica en general (15). Actitudes erróneas, fuertemente arraigadas entre los profesionales sanitarios, como la dosificación a demanda de opiáceos, infravaloración del dolor que sufren los pacientes, etc., van a ser las principales causas del inadecuado control del dolor postoperatorio (12) y posiblemente de la cronificación del dolor que se ha vuelto un problema de salud importante. (27)

La preocupación por el uso excesivo de opioides más los efectos secundarios asociados a los mismos en UCPA ha estimulado un mayor interés en el uso de analgésicos no opioides. Los medicamentos opioides que se administran ya sea vía sistémica o mediante catéteres epidurales para reducir el dolor postoperatorio puede provocar efectos secundarios importantes e incluso mortales de no actuar oportunamente (19). Los opioides son los fármacos más potentes utilizados en el tratamiento del dolor. Tienen un papel claramente establecido en el manejo de las formas más severas de dolor tanto agudo como crónico, pero su uso sigue siendo controvertido, en el año 2008 la INFAC publicó sobre el uso de opioides en donde se señala la incertidumbre en cuanto a sus consecuencias a largo plazo (16). Existen reportes de abuso y adicciones secundarias al uso de los mismos en salas de operaciones en UCPA y consultas externas, por ello se ha implementado una política de disminución de consumo, adicionalmente, se han desarrollado herramientas de apoyo en la prescripción, como la del National Pain Centre, de la Universidad Macmaster en Canadá, que condensa las recomendaciones sobre manejo de opioides de la guía canadiense, una de las mejor valoradas en una revisión de guías sobre opioides en dolor. (17)

Además de ser el dolor posquirúrgico una fuente de sufrimiento innecesario para la humanidad, el tratamiento incorrecto del dolor genera un incremento de la

morbimortalidad, un elevado costo socioeconómico y genera, dada su elevada incidencia, un aumento del gasto sanitario global, por lo que es relevante para nosotros buscar alternativas que ayuden al manejo de este padecimiento que tienen los pacientes que día a día son intervenidos en nuestros hospitales. (19)

Por esta razón se han desarrollado investigaciones en la búsqueda de alternativas efectivas para control de dolor tanto durante el procedimiento quirúrgico como en las salas de recuperación. Un fármaco de interés potencial es la lidocaína IV. Se han publicado varios estudios y metaanálisis de estos estudios que muestran que la infusión perioperatoria de lidocaína es efectiva pero la evidencia que apoya su uso varía según el procedimiento quirúrgico. Esto dificulta a los anestesiólogos decidir cuándo usarla. (24, 27, 4, 5)

Por ello la lidocaína resulta una alternativa interesante en el caso de cirugías abdominales y sobre todo de tipo laparoscópica ya que múltiples estudios certifican su eficacia (6, 7, 9, 10, 11, 28, 29). Sin embargo, la disminución del dolor en la escala visual análoga y la disminución en el consumo de opioides resultan difíciles de comparar con los resultados encontrados por otros autores ya que las condiciones de cada estudio son diferentes y se han realizado en distintos países, aunque no hay razones para suponer que el comportamiento del dolor pueda ser diferente en Ecuador, sin duda resultaría de utilidad disponer de información descriptiva sobre el uso de lidocaína y sus resultados finales.

La dosis y el modo de administración de lidocaína para lograr la mayor eficacia con un mínimo de efectos adversos aún no se conoce. Se han realizado estudios en nuestro país sobre el uso de la misma de manera transquirúrgica (18, 24, 25), administrada de diversas formas ya sea en dosis de carga, en dosis de carga más uso de bolos etc. No se tiene información sobre la disminución del dolor mediante infusión continua en nuestro país. De acuerdo a la experiencia anestésica, esta forma de administración de la lidocaína garantizaría que las concentraciones plasmáticas del medicamento se encuentren en niveles óptimos lo que permitiría un mejor control del dolor.

Por tanto, consideramos importante realizar esta investigación ya que la lidocaína proporciona una forma de analgesia anticipada y una solución efectiva, simple y de bajo costo para control del dolor postoperatorio. Es necesario identificar a través de evidencia científica si la lidocaína utilizada en colecistectomía laparoscópica permite disminuir las dosis de opioides y si resulta una opción válida cuando la analgesia regional no está disponible.

Problema de investigación

La colecistectomía laparoscópica es una cirugía frecuente, sobre todo en pacientes en edad productiva de 20 a 65 años por lo que su pronta recuperación es importante, esta cirugía provoca gran dolor posquirúrgico en el que constantemente se usa opioides intravenosos de rescate con el riesgo que el uso de los mismos implica, por eso se va incrementando la búsqueda de medicamentos no opioides (3, 4, 5). Los problemas más frecuentes inmediatamente después de la cirugía son el dolor, las náuseas y los vómitos. Los protocolos de deambulación temprana procuran prevenir o reducir estas complicaciones y acelerar la recuperación temprana. Los fármacos opiáceos que se administran para aliviar el dolor posoperatorio pueden asociarse con efectos secundarios que incluyen náuseas y estreñimiento, lo cual impide una recuperación sin complicaciones. (20)

Entre ellos una droga de potencial interés es la lidocaína intravenosa, que puede ser administrada en el transquirúrgico con el objetivo de disminuir el dolor posquirúrgico y el uso de opioides en la UCPA. En el estudio realizado por Dunn L. y Marcel E. el consumo de opiáceos se redujo de manera importante hasta en un 35% cuando se administró lidocaína continua transquirúrgica y de 0 a 1 h después de la operación y hasta el 83% cuando continuó durante 24 horas (38). Por tal motivo se plantea responder a la siguiente pregunta de investigación:

-¿Cuál es el nivel del dolor posoperatorio en pacientes de 20 a 65 años sometidos a colecistectomía laparoscópica que reciben lidocaína transquirúrgica en infusión continua vs pacientes que no reciben, en el Hospital Pablo Arturo Suárez en noviembre 2018 - febrero del 2019?.

- ¿Existe una disminución del consumo de opiáceos?
- ¿Disminuyeron los rescates con opiáceos?
- ¿Disminuyeron el número de rescates con opiáceos?
- ¿Cuáles fueron los efectos adversos mas frecuentes?
- ¿Existen complicaciones con el uso de lidocaína?
- ¿Qué características demográficas están presentes en los pacientes que presentan dolor?
- ¿El tiempo de intervención quirúrgica repercute en el grado de dolor?
- ¿La dificultad en la extracción de la vesícula interfiere en el dolor del paciente?
- ¿Se altera la hemodinamia del paciente tras el uso de lidocaína?

Objetivos

Objetivo general

Determinar el nivel del dolor posoperatorio en pacientes de 18 a 65 años sometidos a colecistectomía laparoscópica que reciben lidocaína transquirúrgica en infusión continua más analgesia habitual vs pacientes que no reciben lidocaína pero si analgesia habitual, en el Hospital Pablo Arturo Suárez en noviembre 2018 a febrero 2019.

Objetivos específicos

- Determinar si el uso de lidocaína disminuye el uso de opioides de rescate en la sala de recuperación posanestésica en pacientes de 18 a 65 años sometidos a colecistectomía laparoscópica que reciben lidocaína transquirúrgica en infusión continua vs pacientes que no reciben, en el Hospital Pablo Arturo Suárez en noviembre 2018 a febrero 2019.
- Evidenciar si el uso de lidocaína disminuye el numero de rescates de opiáceos en la sala de recuperación posanestésica en pacientes de 18 a 65 años sometidos a colecistectomía laparoscópica que reciben lidocaína transquirúrgica en infusión continua vs pacientes que no reciben, en el Hospital Pablo Arturo Suárez en noviembre 2018 a febrero 2019.
- Identificar la frecuencia de efectos secundarios al uso de lidocaína transquirúrgica en infusión continua en pacientes de 18 a 65 años sometidos a colecistectomía laparoscópica, en el Hospital Pablo Arturo Suárez en noviembre 2018 a febrero 2019.
- Identificar si la edad, sexo, etnia o nivel socio económico influyen en el nivel de analgesia postquirúrgica en pacientes de 18 a 65 años sometidos a colecistectomía laparoscópica que reciben lidocaína transquirúrgica en infusión continua vs pacientes que no reciben, en el Hospital Pablo Arturo Suárez en noviembre 2018 a febrero 2019.
- Valorar si la dificultad de la extracción de la vesícula influye en el nivel de analgesia posquirúrgica en pacientes de 18 a 65 años sometidos a colecistectomía

laparoscópica que reciben lidocaína transquirúrgica en infusión continua vs pacientes que no reciben, en el Hospital Pablo Arturo Suárez en noviembre 2018 a febrero 2019.

- Identificar si la duración de la colecistectomía laparoscópica influye en el nivel de analgesia posquirúrgica en pacientes de 18 a 65 años sometidos a colecistectomía laparoscópica que reciben lidocaína transquirúrgica en infusión continua vs pacientes que no reciben, en el Hospital Pablo Arturo Suárez en noviembre 2018 a febrero 2019.
- Reportar si existe diferencia en cuanto a la estabilidad hemodinámica en pacientes de 18 a 65 años sometidos a colecistectomía laparoscópica que reciben lidocaína transquirúrgica en infusión continua vs pacientes que no reciben, en el Hospital Pablo Arturo Suárez en noviembre 2018 a febrero 2019.

Hipótesis

El uso de lidocaína intravenosa transquirúrgica en infusión continua en colecistectomía laparoscópica disminuye el dolor agudo postoperatorio, la necesidad de opioides de rescate y el número de rescates de opiáceos reportando mínimos efectos adversos por el uso de lidocaína

Capítulo II

Marco teórico

2. Dolor Agudo Postoperatorio

Se define como el dolor predecible después de la cirugía es el máximo representante del dolor agudo se define como aquel de inicio reciente, duración limitada y que aparece como resultado de un estímulo quirúrgico a nivel de distintos órganos y tejidos y que en la mayoría de casos disminuye con el tiempo (Büyükyilmaz, 2010). Es una experiencia subjetiva ya que depende únicamente de la persona que lo experimenta, compleja y multidimensional, que está influenciada por la interacción de muchos factores, entre ellos, bio- psicológicos, ambientales y sociales (Colegio de Anestesiólogos de Australia y Nueva Zelanda y Facultad de Medicina del Dolor (ANZCA), 2010). (#). Cada año, se realizan 234.2 millones de procedimientos quirúrgicos mayores a nivel mundial [#]. Estos pacientes experimentan dolor postoperatorio y el rango de dolor varía de leve a severo. El manejo del dolor postoperatorio es muy importante para lograr minimizar la angustia causada por el dolor, mantener la estabilidad cardiovascular [2] permitir la recuperación y deambulación temprana [3] y la pronta reincorporación a las actividades.

Se ha reportado que el dolor postoperatorio no es tratado adecuadamente en más del 80% de los pacientes en los EEUU y Latinoamérica. Aunque el porcentaje de presentación varía de acuerdo a una serie de factores como el tipo de cirugía, medicamentos analgésicos usados técnica anestésica y el tiempo transcurrido después de la cirugía. (25)

El dolor postoperatorio agudo mal controlado se asocia con una mayor morbilidad, un deterioro funcional y de la calidad de vida de forma importante esto a su vez genera retraso en el tiempo de recuperación, la necesidad de uso de opioides potentes y de mayor tiempo de consumo de los mismos todos estos factores generan mayores costos de atención médica. Además, la presencia y la intensidad del dolor agudo durante o después de la cirugía es un factor predictivo del desarrollo de dolor crónico. (15)

El manejo óptimo del dolor postoperatorio mediante la analgesia multimodal es clave en la recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS). El dolor tiene implicaciones clínicas como prolongación del tiempo en las salas de recuperación, mayor uso de recursos, duración de la estancia hospitalaria. Además, los opioides producen efectos

adversos de manera frecuente como sedación, náuseas y vómitos postoperatorios, retención urinaria, íleo y depresión respiratoria. Por lo tanto, la analgesia multimodal, es decir, el uso de más de una modalidad analgésica para lograr un control efectivo del dolor mientras reduce los efectos secundarios relacionados con los opioides, se ha convertido en la piedra angular de la recuperación mejorada. Existe una amplia variedad de técnicas analgésicas disponibles para la analgesia postoperatoria multimodal. Estas modalidades se dividen en técnicas farmacológicas y no farmacológicas, La evidencia apoya el uso de estas técnicas farmacológicas como parte de la analgesia multimodal, pero cada una tiene sus propias ventajas y un perfil de seguridad específico, lo que resalta la importancia de seleccionar los analgésicos adecuados para cada paciente. (23)

Por esta razón es importante desarrollar protocolos o guías de manejo adecuadas que permitan crear medidas analgésicas / anestésicas más efectivas en el período perioperatorio para prevenir la progresión al dolor persistente. Aunque los hallazgos clínicos son inconsistentes, algunos estudios de anestésicos locales y analgésicos no opioides han sugerido beneficios potenciales como intervenciones preventivas. Los opioides convencionales siguen siendo el tratamiento estándar para el tratamiento del dolor postoperatorio agudo; sin embargo, el riesgo de eventos adversos relacionados con los opioides puede limitar la dosificación óptima para la analgesia, lo que lleva a un dolor postoperatorio agudo mal controlado.(#) Se han desarrollado nuevos opioides que modulan la actividad del receptor μ mediante la participación selectiva de las vías intracelulares asociadas con la analgesia, creando una ventana terapéutica más amplia que la de los opioides convencionales no selectivos. En estudios clínicos, la oliceridina (TRV130), un nuevo modulador selectivo de la vía de la proteína G del receptor μ , produjo una analgesia postoperatoria rápida con una prevalencia reducida de eventos adversos versus morfina. La dificultad con estos nuevos medicamentos es que en nuestro país no se tiene acceso a los mismos y adicional a ello se suma el nuevo problema de salud pública que es el abuso de opiáceos (4, 13, 37)

2.1 Factores relacionados con dolor postoperatorio

El dolor postoperatorio lo podemos encontrar en toda intervención quirúrgica con un grado de intensidad variable (7). En un estudio prospectivo elaborado por Gerbershagen HJ, Aduckathil S en Alemania que incluyeron 50.523 pacientes de 179 grupos quirúrgicos, se pudo evidenciar que el dolor en el primer día postoperatorio fue más intenso después de cirugías traumatológicas y obstétricas, pero las puntuaciones fueron igual de altas días después en procedimientos quirúrgicos menores que se realizan de

forma rutinaria, como la apendicectomía, la colecistectomía, etc. Entre otros factores predictivos encontrados en este estudio fue la edad de los pacientes ya que si las personas son más jóvenes presentan mayor, el ser de sexo femenino, si tenía dolor previo a la cirugía, antecedentes de ansiedad, depresión y el tamaño de la incisión. (2, 26, 27)

El dolor postoperatorio es frecuentemente controlado por opiáceos potentes o mayores, estos se usan con frecuencia en el manejo del dolor agudo postquirúrgico y para uso ambulatorio tras la cirugía su uso se ha expandido notablemente en los Estados Unidos (2). La detección temprana de pacientes con factores preoperatorios que predispongan al dolor agudo más el manejo oportuno y multimodal garantiza un manejo adecuado del dolor.

Las consecuencias del dolor agudo postoperatorio no manejado de manera oportuna y adecuada pueden ser importantes en cuanto a la morbilidad se evidencian efectos en la función fisiológica como psicológica (34,12) Pueden producirse cambios en diversos sistemas orgánicos, incluidos los cardiovasculares (isquemia coronaria, infarto de miocardio), pulmonar (hipoventilación, disminución de la capacidad vital pulmonar), gastrointestinales (motilidad reducida, íleo, náuseas, vómitos), y sistemas renales (aumentos de la retención urinaria y del tono del esfínter, oliguria) (35) También se puede observar un impacto negativo en la función inmune. Finalmente, el dolor mal controlado después de la cirugía puede afectar el sueño y tener efectos psicológicos negativos, como la desmoralización y la ansiedad. (35)

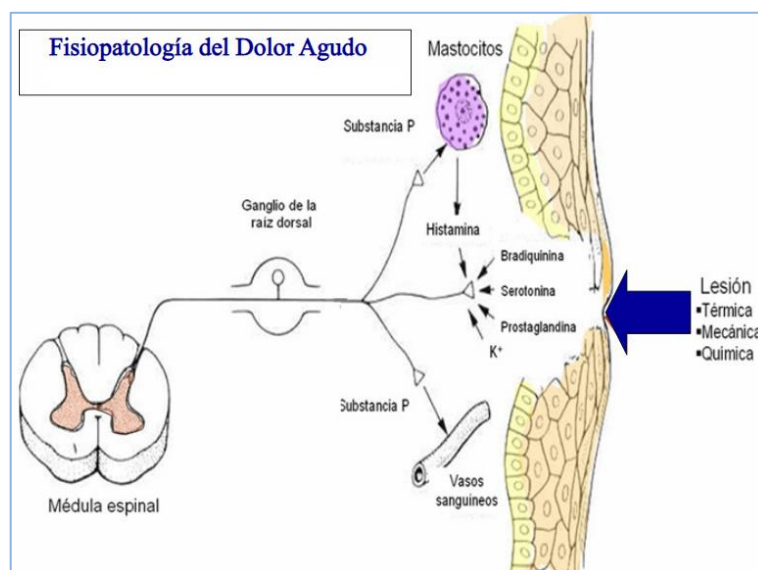
2.2 Fisiopatología del dolor postquirúrgico

El dolor es un mecanismo de defensa que en este caso se origina tras la intervención quirúrgica se produce por la activación de una respuesta inflamatoria local en tejidos u órganos secundaria a la injuria de estos, el efecto que se produce es la liberación de una variedad de mediadores químicos, inflamatorios y sustancias algogénicas por las terminaciones nerviosas libres (nociceptores) y tejidos lesionados (músculos, ligamentos, mucosas, etc.). Por esta razón, el dolor postoperatorio agudo también se denomina dolor "inflamatorio" o "nociceptivo" (22). Desde el punto de vista clínico, el incremento de la liberación de mediadores inflamatorios está relacionado por la lesión más que por la duración de la injuria. La intensidad de la liberación de los mediadores inflamatorios es la base de la "curva del dolor" fisiológica, es decir, el cambio en el periodo postoperatorio del nivel de dolor experimentado. El dolor postoperatorio,

presenta una característica particular se manifiesta con una cúspide con niveles de dolor moderado / severo dentro de las primeras 24 horas después de la cirugía y luego si no presenta ninguna complicación inflamatoria, tiende a disminuir gradualmente y, usualmente desaparece en algunos casos se cronifica. Los mediadores químicos de la inflamación, tales como el potasio, acetilcolina, histamina, serotonina, bradiquinina, trifosfato de adenosina leucotrienos, sustancia P y prostaglandina alcanzan su máxima concentración local en los tejidos durante las primeras 48 a 72 horas después de la cirugía, causando vasodilatación y aumento de la permeabilidad vascular y modificación periférica y central de la actividad neuronal (sensibilización) (27). Las señales de dolor periférico postraumático se transmiten en dos fases, la primera durante la intervención quirúrgica, la segunda durante la etapa de curación de la herida quirúrgica. En los tejidos periféricos, la acción general de los mediadores inflamatorios determina la activación y sensibilización de los nociceptores que inducen una actividad espontánea y amplificación de la sensibilidad a los estímulos (hiperalgesia primaria), reducción del umbral de dolor (alodinia) y respuestas prolongadas a estímulos por encima del umbral para el dolor (hiperpatia), lo que lleva a una transducción alterada y a una mayor conducción del Impulso al sistema nervioso central (SNC). (24, 25, 27). Este incremento de todo el tránsito nervioso y estímulos álgidos aferentes también se extiende a los tejidos que rodean el área traumatizada (hiperalgesia secundaria). A nivel central existe un aumento en la excitabilidad dependiente de la actividad de las neuronas específicas de la nocicepción. La transmisión de señales de dolor continúa a un nivel supraespinal hasta que alcanza el tálamo y otras regiones del cerebro, donde el estímulo del dolor finalmente se convierte en sentimientos subjetivos y emocionales percibidos por el sujeto. Por lo general, la sensibilización periférica y central ocurren juntas y ambas contribuyen al estado de dolor postquirúrgico.

En resumen, el dolor postoperatorio provoca una modulación prolongada del sistema somatosensorial, con una mayor capacidad de respuesta de las vías del dolor central y periférico. (2, 14,27).

Gráfico 1: Fisiopatología del dolor agudo



Fuente: Fisiopatología del Dolor Agudo, Dr. Víctor M. Whizar-Lugo Servicios Profesionales de Anestesiología y Medicina del Dolor, Hospital General, ISE SALUD Tijuana B.C., México, 2018

2.3 Medición del dolor

Las escalas para evaluar la intensidad del dolor indican que este síntoma no se puede evaluar de forma sistemática, ya sea porque se puede infravalorar el dolor de los pacientes, por evaluar exclusivamente el comportamiento doloroso (por signos como fruncir el ceño, estar tensionado), o por desconocer la adecuada utilización de las escalas disponibles que miden la intensidad del dolor (María Concepción Serratos-Vázquez, 2012) (13). Los métodos más utilizados para evaluar el dolor son las escalas unidimensionales, las cuales pueden ser cuantitativas como escala visual análoga (EVA), la escala numérica análoga (ENA) o cualitativas: escala verbal análoga (EVERA) de tres o de cinco caracteres, la escala frutal análoga (EFA). Existen también mediciones conductuales (faciales, corporales), instrumentos específicos para niños de diferentes edades, escalas calorimétricas, y escalas multidimensionales, las que otorgan cualidades al dolor, como la de McGill. (18)

La escala de EVA, tiene su origen en la psicología, donde se usaba para valorar el estado de ánimo del paciente. Pronto se trasladó a la valoración del dolor. Fue introducida por Scott Huskinson en 1976. En la escala visual analógica (EVA) la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 cm. En uno de los extremos consta

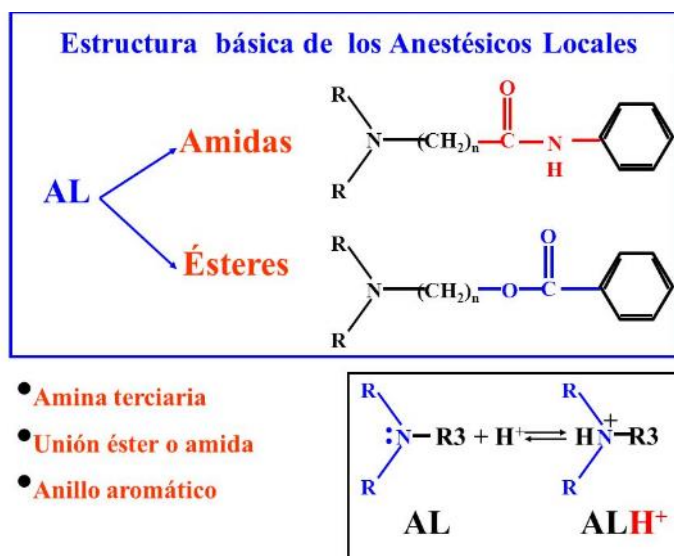
la frase de “no dolor” y en el extremo opuesto “el peor dolor imaginable”. La distancia en centímetros desde el punto de «no dolor» a la marcada por el paciente representa la intensidad del dolor. Puede disponer o no de marcas cada centímetro, aunque para algunos autores la presencia de estas marcas disminuye su precisión. Es una herramienta válida, fácilmente comprensible, correlaciona bien con la escala numérica verbal. Un valor inferior a 4 en la EVA significa dolor leve o leve-moderado, un valor entre 4 y 6 implica la presencia de dolor moderado-grave, y un valor superior a 6 implica la presencia de un dolor muy intenso. En algunos estudios definen la presencia de Dolor cuando la EVA es mayor a 3. Muchos pacientes son reticentes a utilizar palabras para cuantificar su dolor y esta es una buena alternativa (29, 34, 40). Se considera que entre un 7 y un 11% de los pacientes son incapaces de marcar la EVA o la encuentran confusa. Debido a que el dolor es una experiencia personal, es imposible para nosotros conocer con precisión el dolor que padece otra persona; sin embargo, se dice que tan solo hay una diferencia del 15% entre la valoración subjetiva del paciente y las mediciones objetivables. La EVA es considerada el gold standard de la medición unidimensional del dolor.

2.4 Anestésicos locales

Se encargan de prevenir o aliviar el dolor por medio de la interrupción de la conducción nerviosa. La forma mediante la cual actúan es ligándose a un receptor específico a nivel de los canales de sodio (Na) en terminaciones nerviosas y bloquean el corriente de iones a través de éste. Las propiedades químicas y farmacológicas de cada droga van a determinar que utilidad clínica pueden tener los anestésicos locales se pueden administrar por distintas vías, la tópica, infiltración, bloqueo nervioso o de campo, regional intravenosa, 17 espinal o epidural esto varía de acuerdo a las necesidades del paciente y experticia del anestesiólogo (Eduardo Hernández-Bernal, 2011) (2, 17, 19). Todos los anestésicos locales tienen una estructura química que se puede dividir en cuatro subunidades. Subunidad 1: núcleo aromático. Es el responsable de la liposolubilidad de la molécula. Tiene un anillo bencénico. La adición de más grupos a este nivel aumentará la liposolubilidad. Subunidad 2: unión éster o amida. Es el tipo de unión del núcleo aromático con la cadena hidrocarbonada esto va a influir en el tipo de degradación que sufrirá la molécula: los amino-esteres son metabolizados por las pseudocolinesterasas plasmáticas y los amino-amidas a nivel hepático, siendo estas últimas más resistentes a los cambios térmicos. Subunidad 3: cadena hidrocarbonada. Es un alcohol con dos átomos de carbono. Influye en la liposolubilidad esta aumenta con el tamaño de la cadena, es importante en la duración de acción y en la toxicidad.

Subunidad 4: grupo amina. Es la que determina la hidrosolubilidad de la molécula y su unión a proteínas plasmáticas y lo forma una amina terciaria o cuaternaria. Según los sustituyentes del átomo de nitrógeno variará el carácter hidrosoluble de la molécula. (21)

Gráfico 2: Estructura de los anestésicos locales



Fuente: Anestésicos locales estructura básica, Juan David Garzón Martínez, Hospital Santa Matilde Madrid Universidad de Ciencias Aplicadas, 2017

2.5 Mecanismo de acción

Los anestésicos locales previenen la generación y la conducción del impulso nervioso. Su principal sitio de acción es en la membrana celular, disminuyendo la permeabilidad de las membranas excitables al Na^+ . 19 Esta acción de los anestésicos locales es debida a una interacción directa con los canales de sodio. Además de los canales de Na^+ , los anestésicos locales pueden unirse a otras proteínas de la membrana. En particular, estos pueden bloquear también los canales de potasio (K^+) (De Carlos JM, 2011). Aun cuando se han propuesto varios modelos físico-químicos para explicar el mecanismo de acción de los anestésicos locales, es aceptado actualmente que su acción principal se debe a su interacción con uno o más receptores específicos dentro del canal de Na^+ (23,27). Las investigaciones bioquímicas, biofísicas y biológicas moleculares en la pasada década han llevado a una rápida expansión en el conocimiento de la estructura y la función del canal de El mecanismo de acción propuesto para la lidocaína intravenosa

es la interacción con neuronas del hasta dorsal muscarínicas/dopaminérgicas/k/nicotínicas. Estas interacciones pueden ocurrir con concentraciones séricas 1000 a 5000 veces menores que las requeridas para bloquear los canales de sodio pudiendo explicar porque la Lidocaína tiene propiedades analgésicas con bajas concentraciones plasmáticas menores a 5 mcg/ml. (Charapov, 2010) (19). A los anestésicos locales se les han atribuido varios efectos tanto en estudios clínicos en humanos como en animales in vitro siendo de los más estudiados los efectos por medio de bloqueo de los canales de sodio. Su uso como parte del manejo en la anestesia general también se ha hecho aunque de manera irregular y no ha ganado la popularidad que tiene en el terreno de la anestesia regional (Eduardo Hernández-Bernal, 2011). La lidocaína se absorbe bien pero pasa por un metabolismo hepático extenso, iniciando con una destilación oxidativa microsomal y posteriormente una hidrólisis. Para el mantenimiento de las dosis terapéuticas se prefiere la vía intravenosa. Sus metabolitos glicina-xilidida (GX) y monoetilglicin-xilidida son menos potentes para bloquear el canal de sodio (24,25,19). La GX y la lidocaína parecen competir al acceso del canal de sodio, lo cual sugiere que con infusiones en las cuales se puede acumular la GX, la acción de la lidocaína puede estar disminuida. Se une 80% a las proteínas la vida media de eliminación es de 120 minutos, la concentración plasmática terapéutica es de 1.5 a 5 ug/ml. Las concentraciones de lidocaína en plasma caen de manera bi-exponencial después de una dosis en bolo intravenosa indicando que es necesario un modelo multicompartmental para analizar la distribución 21 de la lidocaína. La caída inicial después de la administración intravenosa ocurre rápidamente a una vida media de 8 minutos y representa la distribución del compartimento central a los tejidos periféricos (Eduardo Hernández-Bernal, 2011). La vida media de eliminación usualmente es a los 110 minutos, la cual representa su eliminación a partir del metabolismo hepático (Hollmann & Durieux, 2000) (Goodman & Gilman's pharmacological basis of therapeutics, 2011) Cuando se administra rápidamente una dosis elevada de lidocaína (mayor de 1 mg/kg) se pueden ocasionar convulsiones (38).

2.6 Complicaciones del manejo inadecuado del dolor agudo

Otro problema importante del inadecuado control de dolor agudo es el desarrollo de dolor crónico. Según las revisiones literarias, el dolor persistente parece afectar a entre el 10% y el 60% de los pacientes después de las operaciones comunes.(#) Es probable que las fluctuaciones en la incidencia informada de dolor posquirúrgico crónico se asocien en parte con la falta de una definición estandarizada de esta complicación, aunque con frecuencia se define como un dolor persistente que no tiene otras causas

evidentes y dura al menos 2 meses después de la cirugía, es decir, más allá del período de curación esperado. (33)

Al igual que con el dolor temprano, la prevalencia del dolor crónico postquirúrgico varía según el tipo de cirugía y generalmente disminuye con el tiempo. En un estudio prospectivo de cohorte de 2 años realizado por Montes A, Roca G, Sabate S que incluyó 2,929 pacientes que requirieron reparación de hernias, toracotomía, histerectomía, y colecistectomías, la incidencia de dolor crónico varió de 37.6% (toracotomía) a 11.8% (histerectomía vaginal) a los 4 meses de la cirugía.

Dualé C, Ouchchane L, Schoeffler en su estudio de cohorte prospectivo con 2,397 pacientes que se sometieron a colecistectomía, herniorrafia inguinal, safenectomía, esternotomía, toracotomía, artroscopia de rodilla, cirugía de cáncer de mama o cesárea electiva, Se evidencio que las puntuaciones de dolor más altas fueron después de la artroscopia de rodilla y la toracotomía y la más baja después de la herniorrafia y la cesárea. Las proporciones de pacientes que informaron dolor persistente fueron 34.8% y 29.5% a los 3 y 6 meses después de la cirugía, respectivamente. (33, 36)

En las últimas dos décadas, la comprensión de los mecanismos implicados en el desarrollo del dolor crónico ha mejorado, especialmente la comprensión de los procesos inflamatorios, el daño tisular, nervioso y la sensibilización central (11). El desarrollo del dolor crónico después de la intervención quirúrgica se ha demostrado que involucra factores preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios (29). Numerosos estudios de pacientes sometidos a una amplia variedad de tipos de cirugía han demostrado que la presencia y la intensidad del dolor posoperatorio agudo son factores de riesgo predictivo significativos para el desarrollo del dolor crónico (39). Algunos estudios no han encontrado que el dolor postoperatorio agudo sea un predictor significativo de dolor crónico, pero estos hallazgos contradictorios pueden estar vinculados a las poblaciones de pacientes relativamente pequeñas de los estudios (27). Otros posibles factores determinantes del dolor persistente después de la cirugía incluyen una edad más temprana, sexo masculino, obesidad, tabaquismo, predisposición genética, dolor preexistente, factores psicológicos (ansiedad y depresión preoperatorias) y duración de la cirugía. (15).

2.6.1. Opiáceos en el manejo del dolor agudo postoperatorio

Los opioides convencionales, como la morfina y el fentanilo, continúan siendo considerados los "estándares de oro" del manejo del dolor postoperatorio agudo, en gran parte, porque son analgésicos muy eficaces y se encuentran disponibles a nivel mundial. Sin embargo, presentan limitaciones entre ellas una ventana terapéutica estrecha, con un rango relativamente pequeño de dosis que proporcionan un alivio adecuado del dolor sin producir efectos adversos o toxicidad indeseables. Ciertos subgrupos de pacientes, incluidos los pacientes mayores, obesos, que fuman o tienen apnea del sueño, pueden tener un riesgo particular de depresión respiratoria relacionada con los opioides y sedación excesiva lo que supone un riesgo elevado al ser aplicados en UCPA. El estrecho rango terapéutico de los opioides convencionales, y sus múltiples efectos secundarios los mismos que pueden estar asociados con su activación no selectiva de dos vías de señalización intracelular: la vía de la proteína G y la vía de la arrestina β .138, la activación de la ruta de la β -arrestina se asocia con los efectos adversos frecuentes como el estreñimiento y la depresión respiratoria, (33,40)

2.6.2 Nuevos opiáceos para manejo de dolor

Tres nuevos opioides, están actualmente en desarrollo, tienen un nuevo mecanismo de acción para aliviar el dolor postoperatorio agudo que se basa en un enfoque de señalización diferencial. Estos agentes modulan la actividad del receptor μ mediante la participación selectiva de las vías intracelulares asociadas con la analgesia (proteína G) en lugar de las asociadas con los efectos adversos (β -arrestina), lo que mejora potencialmente el equilibrio entre el control del dolor y la tolerabilidad. Con una ventana terapéutica potencialmente expandida, estos agentes pueden aliviar más eficazmente el dolor posoperatorio agudo y reducir las consecuencias de un dolor mal controlado, incluida su progresión al dolor posoperatorio crónico (22, 26, 37).

Se ha demostrado que PZM21, un agonista selectivo del receptor opioide μ , activa potentemente la señalización de la vía de la proteína G, con un reclutamiento mínimo de β -arrestina. En estudios preclínicos, la acción PZM21 mediada por la proteína G de PZM21 sobre la actividad del receptor μ tiene un mejor perfil al disminuir el estreñimiento y la depresión respiratoria en comparación con la morfina en dosis equianalgésicas; el Mitragynine pseudoindoxyl, es un agonista del receptor opioide μ con propiedades de señalización diferencial. En estudios preclínicos, mitragynina tenía una alta afinidad en el receptor μ y produjo analgesia; no reclutó β -arrestina y dio como resultado una depresión respiratoria mínima y menos estreñimiento que la morfina. (19)

La oliceridina (TRV130) es un nuevo modulador selectivo de la vía de la proteína G del receptor μ que activa de forma diferencial el acoplamiento de la proteína G al mismo tiempo que limita el reclutamiento de la β -arrestina. En estudios clínicos de fase II realizados en pacientes con dolor agudo moderado, la oliceridina administrada en dosis fijas o flexibles proporcionó reducciones significativamente mayores en las puntuaciones del dolor que en el placebo y una analgesia similar pero más rápida que la morfina.

Aunque los hallazgos de los estudios de estos nuevos analgésicos opioides también son alentadores, se necesitan investigaciones adicionales para examinar si mejoran los resultados del paciente, como la calidad de vida, o prevenir la evolución al dolor crónico porque potencialmente proporcionan un control más eficaz del dolor agudo, pero al momento no se encuentran disponibles (22)

2.7. Opioides la nueva epidemia, abuso y adicción

Surge el nuevo debate de si el uso de opiáceos transoperatorios y postoperatorios al igual que su uso en consulta externa está llevando a una epidemia de abuso ocasionado de forma iatrogénica por el personal médico. El problema del abuso y la adicción a los opioides ha tomado gran importancia para los Estados Unidos en la última década y se ha empeorado notablemente en los últimos años. El aumento en el abuso de estos opioides parece reflejar, en parte, cambios en la prescripción de medicamentos. Aunque el uso de opioides para el tratamiento del dolor agudo parece ser generalmente benigno, existen reportes de que debido al control inadecuado de dolor en la fase oportuna se requiere una administración de opioides a largo plazo y esto se ha asociado con tasas de abuso clínicamente significativas. Las áreas importantes de investigación para ayudar con el problema del abuso de opioides incluyen la identificación de prácticas clínicas que ayuden a minimizar los riesgos de la adicción, el desarrollo de pautas para la detección temprana y el uso de analgésicos no opioides seguros y efectivos. El informe de Naciones Unidas de 2017 (12, 18, 28) sobre el abuso de drogas muestra que más de 200 millones de personas, o el 4,2% de la población mundial, son adictas a las drogas ilegales. 13,5 millones de personas son adictos a los opiáceos. La prevalencia anual de usuarios de opioides cubre del 0,6% al 0,8% de la población mundial y se compone principalmente de personas de 15 a 64 años. Estos porcentajes hacen del abuso de drogas y la adicción uno de los trastornos psiquiátricos más prevalentes (25), con importantes implicaciones sociales (23). El problema se ve diferente en América Latinasi bien la percepción de las autoridades sanitarias y el público en América Latina

es que el uso indebido de drogas es un problema creciente, no existen datos de esta información únicamente disponemos del número de prescripciones de opioides, pero la heterogeneidad de los datos epidemiológicos y diagnósticos que son el resultado de un número limitado de estudios hace que su confiabilidad sea difícil de determinar. En países como México y Guatemala, no se habían notificado casos de uso indebido de opio en la década de 1990. A su vez, la encuesta nacional sobre drogas psicoactivas, realizada en Argentina en 2017 en la población de 12 a 65 años, informó una prevalencia del 0,1% para el uso de heroína, opio y morfina (24,22). Un resultado similar se obtuvo en Colombia en 2013 (21), donde solo el 1,07% de la población había usado opiáceos y no se encontraron diferencias en el uso por género. Las personas de 18 a 34 años fueron los grupos de edad más prevalentes. Los investigadores del Hospital Universitario de la Fundación San Vicente en Medellín, Colombia, revisaron el historial médico de los pacientes diagnosticados como dependientes de opioides recetados entre 2011 y 2014 (#). De un total de 3,332 registros médicos, 60 pacientes (1,8%) cumplieron con los criterios para la dependencia de opioides, aunque el 33% de ellos habían sido mal diagnosticados. El 88% de los pacientes empezaron a consumirlos después de recibir medicamentos para el dolor, agudo y crónico, aunque la intensidad del dolor fue mínima en el 25% de los pacientes. El uso inadecuado de opioides puede por lo tanto haber persistido debido a la automedicación para aliviar el dolor. Las sustancias más consumidas fueron tramadol y morfina (6 de 37, 16%); la duración media del consumo fue de 48 meses (rango 1–240 meses). En una cuarta parte de la muestra, el uso de opioides se asoció con el consumo de otras sustancias psicotrópicas. El 55% por ciento había comenzado un tratamiento de reemplazo con metadona después de años con el diagnóstico de abuso de drogas múltiples, y el 40% estaba recibiendo otro tratamiento (27, 38).

Por esto es importante restringir el uso de opiáceos y buscar nuevas alternativas como la aplicación de analgesia multimodal o analgésicos que ayuden a controlar el dolor de forma oportuna y eficaz. En los diversos estudios reportan que el abuso de opiáceos es mayor en pacientes con dolor crónico, pero existe evidencia de que tras la administración aguda de opiáceos para controlar el dolor o por la cronificación del mismo esto puede constituir un factor importante para iniciar el ciclo del abuso y la dependencia. La emisión de recetas de opiáceos de forma indiscriminada, la aplicación de estos en la unidad de cuidados posanestésicos de forma no regulada o protocolizada ha llevado a que se convierta en un nuevo problema de salud pública del cual al momento en nuestro país no existen datos sobre su prevalencia o gravedad (2, 15,19).

Por ello surge la necesidad del desarrollo de protocolos o guías donde se incluya la administración restringida de opioides y a su vez se tomen en cuenta otro tipo de analgésicos con menor riesgo de efectos adversos y adicción como es el caso de la lidocaína.

2.8 Lidocaína una nueva alternativa para el dolor agudo postoperatorio

El uso de lidocaína como analgésico en el intraoperatorio ha sido poco estudiado, tanto en diferentes poblaciones, dosis o vías de administración. En múltiples estudios la información termina siendo controversial, algunos demuestran una significancia clínica importante y otros donde es inconclusa o no existe mayor beneficio como es el caso del metaanálisis realizado por Weibel, S., Jelting, Y., Pace que incluyó 68 ensayos (4525 participantes asignados al azar). Dos ensayos compararon la lidocaína IV versus analgesia convencional. En todos los ensayos restantes, se utilizó placebo o ningún tratamiento como comparador. Las pruebas involucraron a participantes sometidos a cirugías abdominales abiertas (22), abdominales laparoscópicas (20) u otros procedimientos quirúrgicos (29). El esquema de aplicación fue lidocaína IV. La dosis de administración varía de forma importante entre los estudios, va desde 1 mg/kg/h hasta 5 mg/kg/h y la finalización de la infusión (desde la finalización de la cirugía hasta varios días después) donde se determina que por los resultados obtenidos no están seguros si la lidocaína perioperatoria intravenosa, en comparación con un placebo o ningún tratamiento, tiene un impacto beneficioso sobre el dolor en la fase postoperatoria temprana, en recuperación gastrointestinal, náuseas postoperatorias y consumo de opioides.

Esto difiere de forma importante con los datos obtenidos del metaanálisis realizado por Ji-Bo Zhao, MMa , Yuan-Li Li, MM publicado en el 2018 donde tras realizar una búsqueda sistemática en PubMed (agosto 1966-2017), Medline (agosto 1966-2017), Embase (agosto 1980–2017), ScienceDirect (agosto 1985–2017) y la Biblioteca Cochrane. Se incluyeron 350 estudios identificados a través de la búsqueda inicial. Al escanear los resúmenes, 345 estudios no cumplieron con la inclusión. Finalmente 5 ensayos clínicos aleatorizados publicados entre 2008 y 2017 se incluyeron en el presente metaanálisis que contiene 138 pacientes en grupos combinados y 136 pacientes en controles. La conclusión del metaanálisis es que la infusión intravenosa de lidocaína redujo significativamente las puntuaciones de dolor postoperatorio y el consumo de opioides. Adicionalmente, hubo menos efectos adversos en los grupos de lidocaína, pero se requieren estudios de mejor calidad. (26, 29, 35)

Como se evidencia la información disponible no es concluyente estudios similares realizados en nuestro país aportan datos variados, de ahí surge la necesidad de investigar este tema ya que el beneficio podría ser importante disminuyendo de manera significativa el consumo de opiáceos y por lo tanto todas las complicaciones que a ellos se asocian y serian reemplazados por una alternativa igual de efectiva con bajo costo y pocos efectos adversos asociados y sin riesgo de adicción o dependencia.

Capítulo III

Materiales y métodos

3.1. Operacionalización de variables

Variables Dependientes

Uso de lidocaína intravenosa transquirúrgica en infusión continua a 2mg/kg/h más uso de analgesia habitual en colecistectomía laparoscópica.

Uso de analgesia habitual: Ketorolaco 60mg + tramadol 100mg + Paracetamol 1gr

Variables Independientes

- Nivel de analgesia
- Rescate con opioides
- Efectos secundarios por lidocaína
- Efectos secundarios de analgésicos habituales

Variables intervinientes

- Edad
- Sexo
- Etnia
- Nivel de instrucción
- Nivel socioeconómico
- Tiempo de intervención quirúrgica
- Intervenciones quirúrgicas previas
- Extracción difícil de la vesícula

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	ESCALA/CATEGORÍA	INDICADOR	FUENTE
EDAD	Meses cumplidos hasta la encuesta	Cuantitativa	20-30 años 31-40 años 41-50 años	Media, mediana, moda, Dest estándar	Encuesta
SEXO	Características físicas y sexuales	Cualitativa	Masculino Femenino	Fa,% masculino Fa, % femenino	Encuesta
ETNIA	Cada uno de los grandes grupos étnicos en que se suele dividir la especie humana teniendo en cuenta ciertas características físicas distintivas, como el color de la piel o el cabello, que se transmiten por herencia de generación en generación	Cualitativa	Blanco Afroamericano Mestizo Indígena	%blanco %afroamericano %mestizo %indígena	Encuesta
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	El grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos.	Cuantitativa	Analfabeta Primaria Secundaria Superior	%analfabeta %primaria %secundaria %superior	Encuesta
NIVEL SOCIOECONÓMICO	Es una medida económica y sociológica total combinada de la	Cuantitativa	Nivel bajo ($\leq$ \$375) Nivel medio bajo (\$375 –	Media, mediana, moda,	Encuesta

	experiencia de trabajo de una persona y de la posición económica y social de un individuo o familiar en relación con los demás, basada en el ingreso, la educación y la ocupación		750) Nivel intermedio (\$750-1500) Nivel alto ($\geq$ \$1500)	Dest estandar	
NIVEL DE DOLOR SEGÚN LA ESCALA VISUAL ANÁLOGA	Escala que permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma.	Cuantitativa continua	- 0 – 10	Media, mediana, moda, Dest estándar	Encuesta - EVA
RESCATE DE OPIOIDES	Uso de medicamentos opioides por presencia de dolor en el área de recuperación posanestésica.	Cualitativa	- Si - No	%si %no	Encuesta
EFFECTOS ADVERSOS DE LOS ANALGESICOS HABITUALES	Efectos producidos por la administración de la medicación que puede ser a dosis adecuadas o excesivas	Cualitativa	- Ansiedad - Palpitaciones - Mareo - Rash - Hipotensión - Epigastralgia	%ansiedad %palpitaciones %mareo %rash %hipotensión %epigastralgia	Encuesta
EFFECTOS	Efectos producidos por la	Cualitativa	- Sabor metálico	%sabor metálico	Encuesta

ADVERSOS DE LA LIDOCAINA	administración de la medicación que puede ser a dosis adecuadas o excesivas		- Ansiedad - Palpitaciones - Mareos - Visión borrosa - Otro	%ansiedad %palpitaciones %mareos %visión borrosa	
TIEMPO DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	Lapso de tiempo que transcurre desde el momento en que se inicia la incisión quirúrgica hasta que culmina con el cierre y limpieza del mismo.	Cuantitativa	- Menor de 1 hora - 1 a 2 horas - 2-3 horas - Más de 3 horas	Media, mediana, moda, Dest estándar	Hoja de registro anestésico
INTERVENCIONES QUIRURGICAS PREVIAS	Práctica médica específica que permite actuar sobre un órgano interno o externo y que se ha realizado previamente	Cualitativa	- Si - No	%si %no	Encuesta
DIFICULTAD DE EXTRACCION DE LA VESICULA	Por el tipo de inflamación de la vesícula, la extracción de la vesícula puede ser complicada lo que aumenta la necesidad de quemar el lecho quirúrgico	Cualitativa	- Si - No	%si %no	Protocolo posquirúrgico

3.2. Tipo y Diseño de la Investigación

Es un estudio observacional analítico prospectivo. Se comparó pacientes de colecistectomía laparoscópica que hayan recibido lidocaína transquirúrgica en una dosis estándar (2mg/kg/h) adicional a la analgesia habitual de ketorolaco 60mg más tramadol 100mg más paracetamol 1gr, con pacientes que no hayan recibido lidocaína transquirúrgica adicional a la analgesia habitual de ketorolaco 60mg más tramadol 100mg más paracetamol 1gr. Los efectos que se medirán en el posquirúrgico hasta las 2 horas serán:

- Nivel de dolor
- Efectos adversos de la lidocaína
- Uso de opioides de rescate

3.3. Población del estudio

La población para este estudio fueron pacientes del Hospital Pablo Arturo Suarez sometidos a colecistectomía laparoscópica en los meses de Noviembre 2018 a febrero 2019.

3.4. Muestra poblacional

La muestra calculada para un tamaño de población conocida de 360 individuos (correspondiente al número de pacientes ASA I en colecistectomía laparoscópica anual en el Hospital Pablo Arturo Suárez), para una proporción esperada del efecto de la lidocaína en dolor leve (87%) comparada con placebo 69% (referencia), y considerando un nivel de confianza del 95% y un error del 5% el tamaño de la muestra es de 118 individuos que se serán divididos 59 pacientes que recibieron lidocaína y 59 que no.

3.5. Criterios de inclusión

- Pacientes entre 20 y 65 años
- ASA I, sometidos únicamente a colecistectomía laparoscópica
- Pacientes con diagnóstico de colelitiasis
- Pacientes cuyo diagnóstico de egreso sea colecistectomía laparoscópica

3.6. Criterios de exclusión

- Menores de 20 años y mayores de 65 años
- Colectomía abierta
- Consumo de opiáceos
- ASA II, III o IV,
- Uso de medicación continua
- Administración de drogas u opiáceos.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de muestra

La recolección de información se realizó tras comunicar al paciente el tipo de investigación que se estaba efectuando, realizada esta etapa procedimos a contestar inquietudes y firmar el consentimiento informado (Anexo 2).

Se recolectó la información mediante revisión de documentos:

- Del protocolo operatorio se recolecto información sobre el tipo de intervención realizada y la dificultad en la extracción de la vesícula (ANEXO 3).
- Del registro de atención se recopiló datos demográficos del paciente. (ANEXO 4)
- Del registro anestésico se recolecto información sobre el tipo de analgesia administrada, la duración de la intervención, complicaciones etc. (ANEXO 5).
- De la hoja de consulta preanestésica se recolecto antecedentes médicos del paciente, uso de medicación, complicaciones anteriores etc. (ANEXO 6).

Toda esta información se registrará en la matriz de recolección de datos (ANEXO 1).

Para recolectar información sobre el nivel de dolor posoperatorio, se aplicó la Escala Visual Analógica (EVA) (ANEXO 7) al posoperatorio inmediato y a las 2 horas de terminada la intervención.

Finalmente, se aplicó una lista de cotejo para evaluar los efectos secundarios de la administración de lidocaína o de los otros analgésicos en el transcurso de las 2 horas postoperatorias y la información se recogió en la matriz de recolección de datos diseñada por los investigadores (ANEXO 1).

3.8. Aspectos bioéticos

Para realizar la presente investigación se obtuvo la autorización de las autoridades del Hospital. Los pacientes autorizaron su participación voluntaria en la investigación mediante la firma del consentimiento informado (Anexo 2). Se mantuvo la confidencialidad del paciente en todo momento; se asignaron números a los sujetos para poder realizar su control y seguimiento antes, durante y después de la cirugía.

La terapia analgésica en estudio, es usada en el servicio de anestesiología de forma rutinaria y la decisión de la administración de lidocaína en infusión o de los medicamentos habituales es de decisión del anestesiólogo a cargo y las investigadoras no influyeron en su decisión ni determinaron la práctica analgésica a ser utilizada.

Esta investigación no proporciona riesgo extra al paciente más que el habitual del procedimiento quirúrgico y anestésico, a los cuales se sometió el paciente sin ser definidos por esta investigación.

La participación en este estudio no genera algún beneficio directo para el paciente, pero los resultados obtenidos de esta investigación permitirán proponer mejores estrategias de manejo analgésico del dolor posoperatorio.

Esta investigación contara con la aprobación del subcomité de bioética de la facultad de medicina de la PUCE.

3.9. Plan de análisis de los datos

El análisis de las variables se efectuó por medio de estadísticos descriptivos como: Medidas de Tendencia central, Medidas de dispersión, Medidas de forma en las variables cuantitativas; y de las variables cualitativas se obtuvo las proporciones. Se cotejaron las variables cuantitativas con distribución normal mediante la Prueba T, y para las variables sin distribución normal se usó la Prueba U; para las variables cualitativas utilizamos el RR con sus intervalos de confianza y Chi cuadrado (χ^2). Para valorar la asociación entre el uso de lidocaína y necesidad de rescate, con las variables demográficas y quirúrgicas, se realizó regresión logística con cálculo de OR e intervalos de confianza. Se utilizó para el análisis el programa Spss 21.

Capítulo IV

Resultados

Análisis descriptivo

Variables demográficas y descriptoras de la población

En este estudio se incluyeron 118 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Pablo Arturo Suárez, se trabajó con rangos de población desde 18 a 65 años. Adicionalmente la gran mayoría de los individuos fueron de sexo femenino (n= 80, 67,8%). Existieron 2 grupos de edad con mayor número de participantes el de 20 a 30 años (n= 34, 28,8%) y de 41 a 50 años (n=34, 28,8%). (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).

		Frecuencia	Porcentaje
EDAD	20 A 30 AÑOS	34	28,8
	31 A 40 AÑOS	28	23,7
	41A 50 AÑOS	34	28,8
	MAYOR A 50 AÑOS	22	18,6
SEXO	FEMENINO	80	67,8
	MASCULINO	38	32,2
ETNIA	AFROAMERICANO	1	,8
	MESTIZO	116	98,3
	INDIGENA	1	,8
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PRIMARIA	41	34,7
	SECUNDARIA	52	44,1
	SUPERIOR	25	21,2
NIVEL SOCIO ECONOMICO	BAJO A MEDIO	68	57,6
	BAJO		
	INTERMEDIO A	50	42,4
	ALTO		

Elaborado por: López G., Mora A.

Fuente: Historias Clínicas HPAS

En relación a la intervención quirúrgica, se evidencia que el tiempo quirúrgico más frecuente es menor a 1 hora, (n=71, 60,2%), el 50,8% (n=60) había recibido intervenciones quirúrgicas previas, y en el 82% (n= 97) no existió dificultad para la extracción de la misma. (Tabla 2)

Tabla 2. Características clínico quirúrgicas de los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).

		Frecuencia	Porcentaje
TIEMPO DE CIRUGIA	MENOR A 1 HORA	71	60,2
	DE 1 A 2 HORAS	45	38,1
	DE 2 A 3 HORAS	2	1,7
INTERVENCIONES QUIRURGICAS PREVIAS	NO	58	49,2
	SI	60	50,8
DIFICULTAD DE EXTRACCION DE LA VESICULA	NO	97	82,2
	SI	21	17,8

Elaborado por: López G., Mora A.

Fuente: Historias Clínicas HPAS

La muestra estuvo dividida en dos grupos, los que recibieron lidocaína en infusión continua más la analgesia habitual (ketorolaco 60mg más tramadol 100mg y paracetamol 1g y los que solo recibieron la analgesia habitual, medicación que fue administrada por el médico anestesiólogo a cargo del procedimiento. El valor p en este caso muestra que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre cada una de las variables, por lo cual, los dos grupos (los que recibieron o no lidocaína) son comparables. (Tabla 3)

Tabla 3. Relación entre las características sociodemográficas y clinicoquirúrgicas con el uso o no de lidocaína de los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).

		LIDOCAINA		valor p
		NO	SI	
		n (%)	n (%)	
EDAD	20 A 30 AÑOS	15 (25,4%)	19 (32,2%)	0,79
	31 A 40 AÑOS	16 (27,1%)	12 (20,3%)	
	41A 50 AÑOS	17 (28,8%)	17 (28,8%)	
	MAYOR A 50 AÑOS	11 (18,6%)	11 (18,6%)	
SEXO	FEMENINO	43 (72,9%)	37 (62,7%)	0,24
	MASCULINO	16 (27,1%)	22 (37,3%)	
ETNIA	AFROAMERICANO	1 (1,7%)	0 (0%)	0,36
	MESTIZO	57 (96,6%)	59 (100%)	
	INDIGENA	1 (1,7%)	0 (0%)	
NIVEL SOCIO ECONOMICO	BAJO A MEDIO BAJO	39 (66,1%)	29 (49,2%)	0,06
	INTERMEDIO A ALTO	20 (33,9%)	30 (50,8%)	
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PRIMARIA	20 (33,9%)	21 (35,6%)	0,08
	SECUNDARIA	31 (52,5%)	21 (35,6%)	
	SUPERIOR	8 (13,6%)	17 (28,8%)	
INTERVENCIONES QUIRURGICAS PREVIAS	NO	29 (49,2%)	29 (49,2%)	1,00
	SI	30 (50,8%)	30 (50,8%)	
DIFICULTAD DE EXTRACCION DE LA VESICULA	NO	52 (88,1%)	45 (76,3%)	0,09
	SI	7 (11,9%)	14 (23,7%)	
TIEMPO DE CIRUGIA	MENOR A 1 HORA	40 (67,8%)	31 (52,5%)	0,23
	DE 1 A 2 HORAS	18 (30,5%)	27 (45,8%)	
	DE 2 A 3 HORAS	1 (1,07%)	1 (1,07%)	

Elaborado por: López G., Mora A.

Fuente: Historias Clínicas HPAS

La gran mayoría de pacientes egresaron de quirófano con un EVA de 0 en la valoración inicial, presentando un incremento de EVA de 2 a 4 en la gran mayoría de pacientes a las 2 horas de la valoración.

Al comparar los grupos, entre pacientes que recibieron lidocaína, y aquellos que no recibieron, se observó que la media de dolor a las 0h00 en aquellos que no recibieron lidocaína fue mayor que en aquellos que sí recibieron lidocaína ($3,84 \pm 2,91$ versus $0,93 \pm 1,79$), y esta diferencia fue estadísticamente significativamente; al igual que la media del EVA a las 2 horas ($3,47 \pm 1,99$ vs $1,81 \pm 1,32$) diferencia estadísticamente significativa, también necesitaron menor cantidad de opiáceos de rescate vs los pacientes que si recibieron, el tiempo de necesidad de rescate fue menor en los pacientes con lidocaína ($6,84 \pm 1,87$ versus $6,88 \pm 2,29$) El EVA al primer rescate fue similar en los 2 grupos ($6,84 \pm 1,87$ versus $6,88 \pm 2,29$) y ningún paciente que recibió lidocaína en infusión necesito un segundo rescate. Además se evidencia una mayor estabilidad hemodinámica en los pacientes que recibieron lidocaína transquirúrgica determinados por frecuencia cardiaca ($72,61 \pm 15,67$ versus $74,42 \pm 12,91$) y tensión arterial ($95,83 \pm 7,96$ versus $89,32 \pm 7,52$), con una $p < 0.01$ estadísticamente significativa. (Tabla 4 y 5)

Tabla 4. Relación entre las características del dolor y estado hemodinámico con el uso o no de lidocaína de los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).

	LIDOCAINA		DIFERENCIA DE MEDIAS (IC 95%)	VALOR P
	NO	SI		
	MEDIA (DE)	MEDIA (DE)		
EVA 00H00	3,85 (2,91)	0,93 (1,79)	2,92 (2,03 - 3,79)	≤0,01
EVA 02H00	3,47 (1,99)	1,81 (1,32)	1,66 (1,05 - 2,28)	≤0,01
EVA AL 1ER RESCATE	6,84 (1,87)	6,88 (2,29)	-0,34 (-1,53 - 1,46)	≤0,01
EVA AL 2DO RESCATE	6,67 (1,23)	6 (0)	0,667	
MINUTOS AL 1ER RESCATE	33,18 (44,75)	28,13 (30,46)	5,06 (-28,17 - 38,29)	0,76
MINUTOS AL 2DO RESCATE	92,92 (40,14)	120 (0)	-27,08	
FRECUENCIA CARDIACA	72,61 (15,67)	74,42 (12,91)	-1,81 (-7,05 - 3,42)	0,49
SATURACION	98,17(2,49)	98 (2,53)	0,17 (-0,75 - 1,09)	0,72
TENSION ARTERIAL SISTOLICA	133,32 (12,64)	120,15 (10,61)	13,17 (8,91 - 17,43)	≤0,01
TENSION ARTERIAL DIASTOLICA	77,54 (8,93)	74,46 (7,94)	3,09 (0,003 - 6,17)	0,05
TENSION ARTERIAL MEDIA	95,83 (7,96)	89,32 (7,52)	6,51 (3,69 - 9,33)	≤0,01

Elaborado por: López G., Mora A.

Fuente: Historias Clínicas HPAS

Tabla 5. Relación entre las características del dolor y estado hemodinámico con el uso o no de medicación de rescate en los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).

	RESCATE		DIFERENCIA DE MEDIAS (IC 95%)	VALOR P
	NO	SI		
	MEDIA (DE)	MEDIA (DE)		
EVA 00H00	0,74 (1,17)	4,48 (2,9)	_3,73 (-4,51 ; -2,96)	≤0,01
EVA 02H00	1,94(1,21)	3,54 (2,17)	_1,59 (-2,26;-0,97)	≤0,01
FRECUENCIA CARDIACA	72,42 (12,65)	74,9 (16,26)	_2,48 (-7,74 - 2,78)	0,35
SATURACION	98,09 (2,41)	98,08 (2,66)	0,01 (-0,91 - 0,95)	0,98
TENSION ARTERIAL SISTOLICA	120,88 (10,99)	134,17 (12,46)	_13,29 (-17,58 - -8,94)	≤0,01
TENSION ARTERIAL DIASTOLICA	74,64 (7,72)	77,73 (9,30)	_3,09 (-6,27 - 0,85)	0,05
TENSION ARTERIAL MEDIA	89,68 (7,37)	96,25 (8,18)	_6,57 (-9,45 - -3,69)	≤0,01

Elaborado por: López G., Mora A.

Fuente: Historias Clínicas HPAS

Al comparar los grupos, entre pacientes que necesitaron la administración de analgesia de rescate y aquellos que no, se observó que no existe diferencia significativa en las variables sociodemográficas por lo que no interfieren en el uso o no del rescate.

Tabla 6. Relación entre las características sociodemográficas y clínicoquirúrgicas con el uso o no de medicación de rescate en los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).

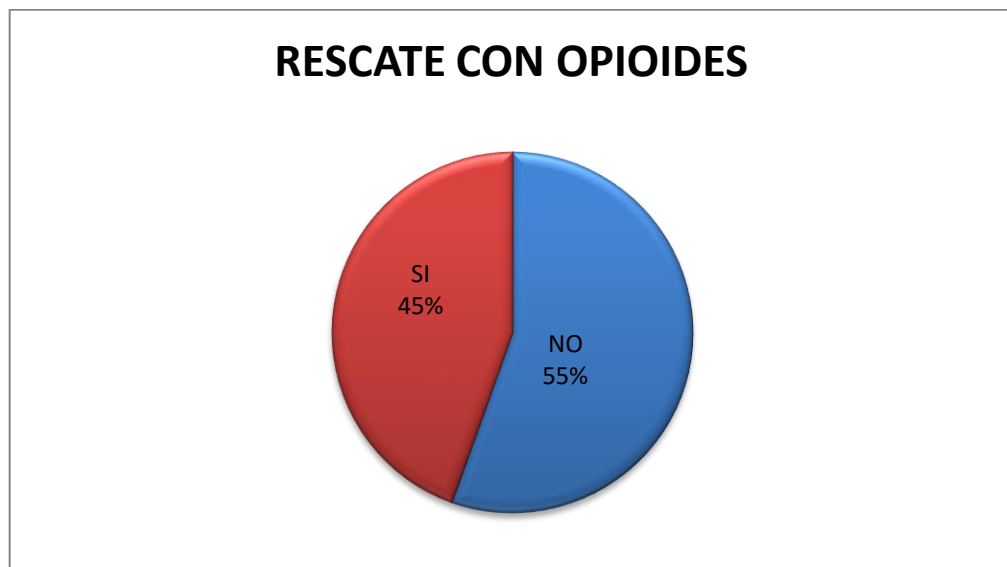
		RESCATE		OR	IC 95%
		NO n (%)	SI n (%)		
EDAD	20 A 30 AÑOS	18 (27,3%)	16 (30,8%)	Ref	
	31 A 40 AÑOS	14 (21,2%)	14 (26,9%)	1,12	0,41 - 3,06
	41A 50 AÑOS	21 (31,8%)	13 (25,0%)	0,69	0,27 - 1,82
	MAYOR A 50 AÑOS	13 (19,7%)	9 (17,3%)	0,78	0,26 - 2,30
SEXO	FEMENINO	39 (59,1%)	41 (78,8%)	Ref	
	MASCULINO	27 (40,9%)	11 (21,2%)	0,39	0,17 - 0,89
ETNIA	AFROAMERICANO	0 (0,0%)	1 (1,9%)	Ref	
	MESTIZO	66 (100%)	50 (96,2%)	0	
	INDIGENA	0 (0,0%)	1 (1,9%)	1,00	
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PRIMARIA	21 (31,8%)	20 (38,5%)	Ref	
	SECUNDARIA	29 (43,9%)	23 (44,2%)	0,83	0,36 - 1,89
	SUPERIOR	16 (24,2%)	9 (17,3%)	0,59	0,21 - 1,63
NIVEL SOCIO ECONOMICO	BAJO A MEDIO BAJO	32 (48,5%)	36 (69,2%)	Ref	
	INTERMEDIO A	34 (51,9%)	16(30,8%)	2,39	1,11 - 5,11
	ALTO				
INTERVENCIONES QUIRURGICAS PREVIAS	NO	35 (53%)	23 (44,2%)	Ref	
	SI	31 (47%)	29 (55,8%)	0,9	0,36 – 2,44
DIFICULTAD DE EXTRACCION DE LA VESICULA	NO	54 (81,8%)	43(82,7%)	Ref	
	SI	12 (18,2%)	9 (17,3%)	0,94	0,36 - 2,44
TIEMPO DE CIRUGIA	MENOR A 1 HORA	37 (56,1%)	34 (65,4%)	Ref	
	DE 1 A 2 HORAS	28 (42,4%)	17 (32,7%)	0,661	0,31 – 1,415
	DE 2 A 3 HORAS	1 (1,5%)	1 (1,9%)	1,088	0,07 – 18,09

Elaborado por: López G., Mora A.

Fuente: Historias Clínicas HPAS

Se observa que el 45% (n= 53) de la muestra necesito rescate con un opiáceo potente y un 55% (n=65) de la muestra no lo necesito. (Gráfico 3)

Gráfico 3: Porcentaje de pacientes que requirió rescate con opiáceos en los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).

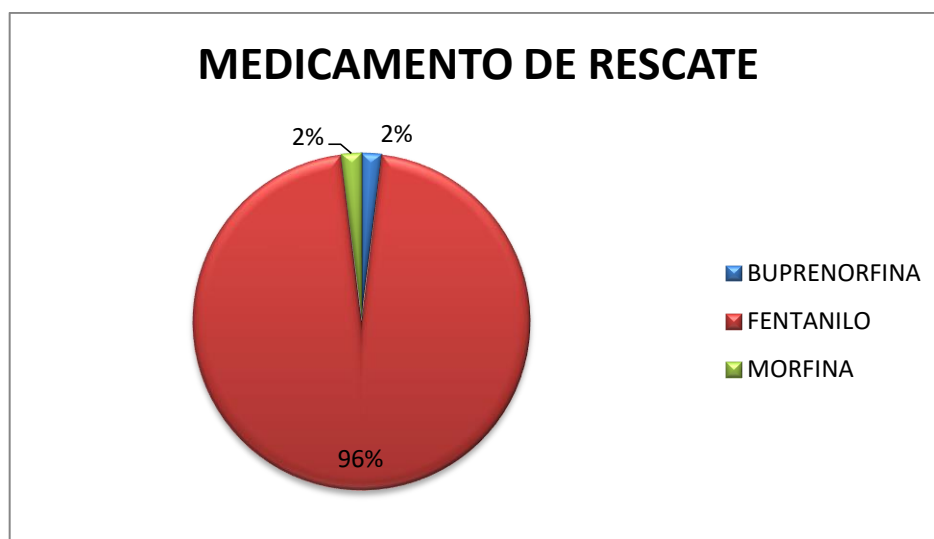


Elaborado por: López G., Mora A.

Fuente: Historias Clínicas HPAS

El medicamento de rescate más frecuentemente utilizado fue el fentanilo en el 96% (n= 51) de los pacientes que requirieron analgesia de rescate, seguido por la morfina y buprenorfina cada una utilizada en un 2% (1) respectivamente.

Gráfico 4: Porcentaje de medicamentos de rescates usados en los pacientes incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).



Elaborado por: López G., Mora A.

Fuente: Historias Clínicas HPAS

Variables relacionadas a la lidocaína

En cuanto a la necesidad de rescate y uso de lidocaína se evidencio que los pacientes en los que se utilizó lidocaína trasquirúrgica hubo menor necesidad de rescate vs los que no recibieron lidocaína (13.6% de pacientes en el grupo de lidocaína necesitaron rescate vs un 74.6% de pacientes que no recibieron lidocaína). El uso de lidocaína fue un factor de protección para el rescate con opiáceos (RR 0,29 IC95% 0,18-0,89), estadísticamente significativo (valor p $p < 0.01$) (Tabla 7).

Tabla 7. Relación entre los pacientes que se le aplicó o no lidocaína con el uso o no de medicación de rescate. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118, valor p < 0.01).

		LIDOCAINA		
RESCATE		NO n (%)	SI n (%)	RR (IC 95%)
	NO	15 (25,4%)	51 (86,4%)	0,29 (0,18 – 0,89)
	SI	44 (74,6%)	8 (13,6%)	

Elaborado por: López G., Mora A.

Fuente: Historias Clínicas HPAS

En cuanto a los efectos adversos de los pacientes que si recibieron lidocaína intravenosa el 24% presento algún tipo de efecto adverso siendo el más frecuente el mareo con un 35% (n=5) seguido de la hipotensión en un 28% (n=4), ansiedad en un 21% (n=3) y bradicardia en un 14% (n=2). (Gráficos 3 y 4)

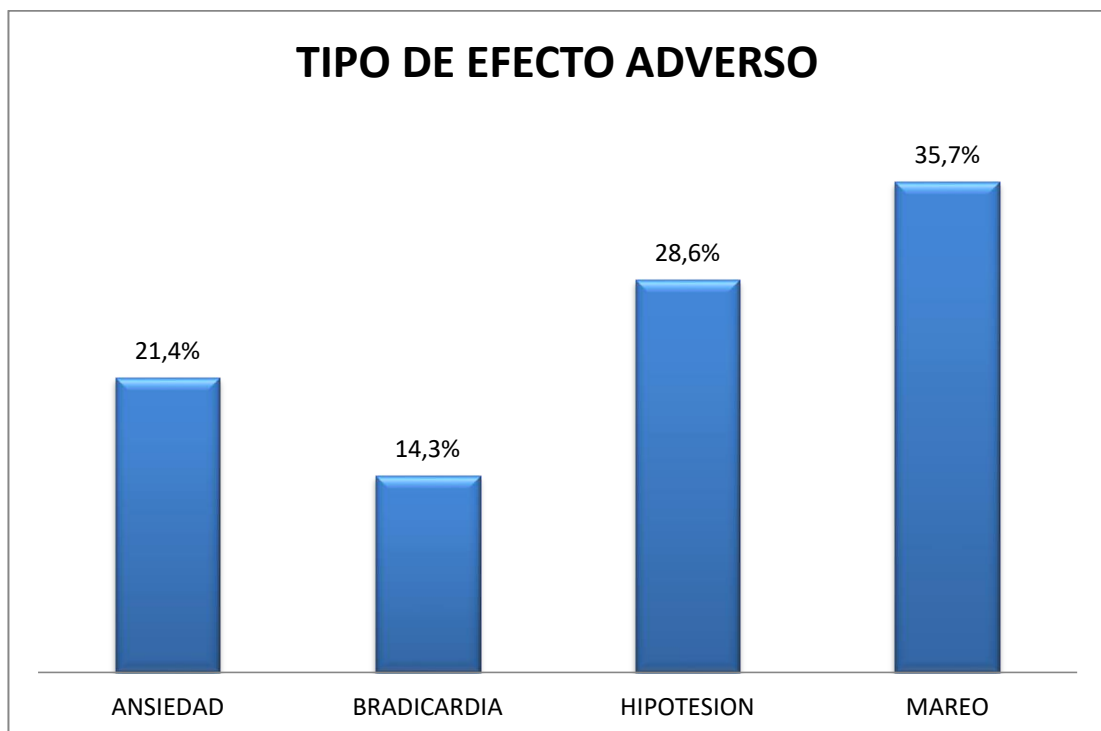
Gráfico 5: Porcentaje de efectos adversos en los pacientes a los que se les aplicó lidocaína, incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).



Elaborado por: López G., Mora A.

Fuente: Historias Clínicas HPAS

Gráfico 6: Porcentaje de tipos efectos adversos en los pacientes a los que se les aplicó lidocaína, incluidos en el estudio. Hospital Pablo Arturo Suárez, 2018 (n = 118).



Elaborado por: López G., Mora A.

Fuente: Historias Clínicas HPAS

Capítulo V

Discusión

El dolor posoperatorio es el máximo representante del dolor agudo por lo que hoy en día, el control adecuado del mismo es de gran importancia para conseguir una recuperación acelerada y disminuir el riesgo de cronificación de este síntoma. En la actualidad existen varios estudios donde se demuestra que el uso de la lidocaína como coadyuvante de la anestesia general balanceada es útil para reducir el consumo de los anestésicos inhalados y de los opiáceos, según se constata en los reportes de estudios tanto de experimentación como clínicos.

En este estudio, se incluyó a pacientes con una edad de 18 a 65 años, con una distribución regular en rangos de cada 10 años, la mayoría de los pacientes fueron de sexo femenino y mestizos. Pudimos además comprobar que la muestra es homogénea entre los pacientes que recibieron y no recibieron lidocaína por lo que los resultados pueden ser comparables a la población en general. El uso de lidocaína fue uniforme, dividiendo a la población en dos grupos iguales. Los pacientes a los que se les administró lidocaína intravenosa en infusión continua, comparados con los que no, tuvieron una probabilidad menor de presentar dolor moderado a severo (EVA mayor a 4) a las 00h00 y a las 2h00, con respecto al uso de analgesia de rescate el estudio revela que los pacientes que recibieron lidocaína necesitaron menos rescates con opioides, el más usado fue el Fentanilo, resultado que se avala en Koppert, donde al estudiar la lidocaína intravenosa en diferentes cirugías abdominales utilizando dosis de bolo e infusión similares a las muestras, no observó una disminución significativa del dolor en reposo pero sí al movimiento en relación al grupo control, y encontró un consumo de morfina significativamente menor (11), además Groudine observó una disminución significativa del dolor en reposo hasta el tercer día del postoperatorio y una reducción de 50% del consumo de morfina que se mantuvo hasta el alta de la unidad de cuidados postoperatorios (9).

Por otra parte la necesidad de rescate se encontró con una frecuencia ligeramente mayor en los pacientes mayores a 40 años, pero no fue significativa. En lo que se

refiere al sexo las mujeres tuvieron mayor necesidad de recibir rescates, siendo un factor protector el ser de sexo masculino, resultado que fue estadísticamente significativo. Durante el transquirúrgico como en el área de recuperación se registraron algunos efectos adversos en relación al uso de lidocaína presentándose los mismos en el 24% de la población, siendo leves por lo que no repercutieron en su manejo, de mayor a menor frecuencia fueron mareo, hipotensión, ansiedad y bradicardia. En el estudio de Wu CT, Borel CO, Lee MS et al (2005) solo había un caso informado de arritmia cardíaca, aunque uno otro estudio informó arritmias presenciadas en cardíaco monitorización sin secuelas clínicas (33). Se pudo observar que existe mayor estabilidad hemodinámica a las 00h00 del posquirúrgico en los pacientes que recibieron lidocaína, efecto que fue estadísticamente significativo. La lidocaína se encuentra en auge por las características y las ventajas que ofrece durante la anestesia general, sin embargo es necesario realizar más estudios tanto clínicos como observacionales que permitan determinar con mayor precisión su papel en el control del dolor posoperatorio.

En cuanto a las limitaciones que encontramos es que la falta de estudios previos sobre el uso de la lidocaína como coadyuvante analgésico en el posquirúrgico en colecistectomías laparoscópicas en nuestro país sobre todo, lo que hizo que la obtención de información sobre su uso real y beneficios sea más complejo. Además al finalizar nuestra investigación encontramos que fueron necesarias incluir más preguntas que pueden aportar sobre otros beneficios que tiene la lidocaína al ser administrada en el transquirúrgico. Una parte de nuestra investigación está basada en la recolección de datos a partir de la historia clínica en la cual algunos datos se encontraban ausentes o la información era incorrecta por lo que tuvimos que realizar una verificación verbal de la información con cada uno de los pacientes investigados. Otra limitante temporal es que tuvimos que alterar el tiempo de investigación ya que nuestra tesis estaba sujeta a la realización de cirugías programadas y varias veces eran canceladas por factores externos como ausencia de los pacientes o reprogramación quirúrgica por lo tanto no podía recolectarse la muestra en el tiempo que habíamos calculado, esto se solucionó extendiendo el periodo de recolección de datos y reduciendo el tiempo de otros temas asociados a la investigación lo que permitió realizarla en

el tiempo establecido. Entre las ventajas encontradas en la realización del estudio confirmamos que el uso de lidocaína transquirúrgica disminuyó el uso de opioides potentes en la unidad de cuidados postanestésicos, además que los pacientes a los que se administró esta medicación se mantuvieron con una mejor estabilidad hemodinámica. Además contamos con la colaboración de los médicos especialistas y pacientes para la realización de esta investigación lo que nos incita a realizar nuevos estudios que nos permitan encontrar nuevos beneficios del uso de la lidocaína lo que nos permitirá mejorar el manejo de nuestros pacientes.

Conclusiones

La infusión de lidocaína intravenosa disminuyó el EVA a la salida de quirófano, es decir en la valoración a los 0 minutos (media del EVA 0.93 vs 3.85 con una $p < 0,01$) al igual se obtuvieron puntajes menores en el EVA a las 2 horas (media del EVA 2 horas 1.81 vs 3.47 con una $p < 0.01$)

El uso de lidocaína en infusión continua disminuyó el uso de opioides de rescate (RR 0,29 IC95% 0,18-0,89), estadísticamente significativo (valor $p < 0.01$) en la sala de recuperación posanestésica en pacientes de 18 a 65 años sometidos a colecistectomía laparoscópica.

Se evidenció que el uso de lidocaína en infusión continua disminuyó el número de rescates de opiáceos ($6,84 \pm 1,87$ versus $6,88 \pm 2,29$) en la sala de recuperación posanestésica en pacientes de 18 a 65 años sometidos a colecistectomía laparoscópica.

Se logró identificar efectos adversos en relación al uso de lidocaína presentándose los mismos en el 24% de la población, siendo leves por lo que no repercutieron en su manejo, mareo con un 35% ($n=5$) seguido de la hipotensión en un 28% ($n=4$), ansiedad en un 21% ($n=3$) y bradicardia en un 14% ($n=2$).

Se encontró que las mujeres tuvieron mayor necesidad de recibir rescates, siendo un factor protector el ser de sexo masculino, (IC 95% 0,17 - 0,89), resultado que fue estadísticamente significativo, en cuanto a las demás variables sociodemográficas no se encontraron diferencias significativas.

La dificultad de la extracción de la vesícula ni duración de la cirugía no influyeron estadísticamente en el nivel de analgesia posquirúrgica en estos pacientes.

Se encontró que presentaron mayor estabilidad hemodinámica a las 00h00 del posquirúrgico, determinados por frecuencia cardíaca ($72,61 \pm 15,67$ versus $74,42 \pm 12,91$) y tensión arterial ($95,83 \pm 7,96$ versus $89,32 \pm 7,52$), con una $p < 0.01$ estadísticamente significativa, en pacientes que recibieron lidocaína transquirúrgica en infusión continua vs los pacientes que recibieron solo la analgesia habitual.

Recomendaciones

1. Realizar futuros estudios de tipo ensayos en búsqueda de una evaluación posterior a los 120 min para evidenciar si existen efectos posteriores asociadas a la misma.
2. Usar lidocaína 2% sin epinefrina intravenosa en bolos reduce el uso de medicamentos de rescate, y la necesidad de un segundo rescate esto deberá ser comprobado con estudios clínicos.
3. Establecer Guías clínicas de Manejo del dolor postoperatorio en base a estudios clínicos para la aplicación de lidocaína intravenosa en infusión en pacientes colecistectomizados por laparoscopia
4. Recomendar el uso de lidocaína 2 % sin epinefrina en infusión continua a una dosis de 2mg/kg/h intravenoso en la inducción para manejo de dolor en pacientes programados para colecistectomía laparoscópica.

Referencias Bibliográficas

1. Huaman Campos Jose Andres (2015) Prevalencia de dolor postoperatorio no controlado en el departamento de cirugía del hospital regional de Cajamarca. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca. URL: <http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/210/T%20617%20H874%202015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Lux Casasola María José (2017) Caracterización clínica del dolor post cesárea. Universidad de San Carlos de Guatemala. URL: http://cunori.edu.gt/descargas/TESIS_FINAL MARIA JOS.pdf
3. Blanco Benavides Priscilla, (2014) Fonseca Alvarado José Andrés. Colecistectomía laparoscópica y la importancia de un laboratorio de entrenamiento en cirugía mínimamente invasiva, a propósito de su reciente creación en la universidad de Costa Rica. SciELO, Volumen 30. Pag. 73-82.
4. Gurusamy K, Vaughan J, (2014) Pharmacological interventions for prevention or treatment of postoperative pain in people undergoing laparoscopic cholecystectomy. Cochrane, Issue 3. Art. No.: CD008261. URL: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD008261.pub2/full>
5. William A. Catterall; Kenneth Mackie. (2014) Capítulo 20: Anestésicos locales. Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica, 12e. México. Mcgraw-hill, interamericana de México
6. M. A. Hurlé, (2013) Anestésicos locales. Farmacología Web, Volumen 18. Pag: 295-301.
7. Barazanchi, A. W. (2018). Evidence-based management of pain after laparoscopic cholecystectomy: a PROSPECT review update. *British Journal of Anaesthesia*, 1-17.
8. Castromán Pablo, Ayala Santiago. (2013) Efecto de la lidocaína intravenosa sobre el control del dolor y el consumo de opiáceos en el postoperatorio. Anestesia, Analgesia y Reanimación. URL: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/aar/v25n1/v25n1a02.pdf>
9. Oliveira Pinheiro Valdecy, Vidal da Costa José Madson. (2015) Eficacia analgésica de la lidocaína y la analgesia multimodal para la remoción del tubo torácico: Un estudio con ensayo aleatorio. Rev. Latino-Am. Enfermagem. Volumen 23. Pag:1001-1006.
10. Barros de Oliveira Carlos, Rioko Kimiko Sakata. (2015). Effect of intraoperative intravenous lidocaine on pain and plasma interleukin-6 in patients undergoing hysterectomy. ELSEVIER, Revista Brasileña de Anestesiología. URL: <http://www.scielo.br/pdf/rba/v65n2/0034-7094-rba-65-02-00092.pdf>
11. Dominguez Arroyo Cynthia; Suarez Cruz Griselda (2017). Perfusión intravenosa de lidocaína en el postoperatorio inmediato en colecistectomía laparoscópica. Anest.

Méx. Revista Online. Volumen 29. Pág 9-17. URL:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712017000200009

12. Beaussier, M. (2018). Perioperative Use of Intravenous Lidocaine. *Drugs*, 1-18.
13. Ruiz García Victoria, Gómez Tomás, Alicia. (2016). Valoración y manejo del dolor en pacientes hospitalizados. Protocolo Consensuado Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. URL:
http://www.chospab.es/enfermeria/RNAO/guias/protocolo_valoracion_y_manejo_del_dolor_en_pacientes_hospitalizados.pdf
14. Montaner Abasolo , Faus Soler.(2014). Current situation of postoperative pains: a problem of quality of care. ELSEVIER. Volumen 24. Pag: 118-175
15. Ibáñez Sebastián, Morales Cecilio. (2015). Terapéutica: Tratamiento del dolor. Capítulo 26. México. Grupo Ferrer.
16. Fabio Ghezzi, M., Stefano Uccella, M., Antonella Cromi, P., & Gabriele Siesto, M. (2010). Postoperative pain after laparoscopic and vaginal hysterectomy for benign gynecologic disease: a randomized trial. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 118e1-118e8.
17. Atkinson Schatman, Fudin J. (2014) The damage done by the war on opioids: the pendulum has swung too far. *J Pain Res.*(7):265- 8. URL:
<http://www.dovepress.com/the-damage-doneby-the-war-on-opioids-the-pendulum-has-swung-too-far-peer-reviewed-article-JPR>
18. Busse Jason, Gordon Guyatt. (2017). Canadian Guideline for Opioids for Chronic Non-Cancer Pain. *Canadian Medical Association Journal (CMAJ)*.URL:
http://nationalpaincentre.mcmaster.ca/documents/Opioid%20GL%20for%20CMAJ_01may2017.pdf
19. Aguilar José, Blanch Sala (2010) Farmacología de los anestésicos locales y material en anestesia loco-regional URL:
http://www.grupoaran.com/sedar2010/cursos_talleres/taller3/Capitulo1/FARMACOL_Y_MATERIAL.pdf
20. Martínez Héctor, (2014) Anestésicos Locales estructura química, URL:
<http://medicina-ucr.com/cuarto/wp-content/uploads/2014/07/Anestesicos-locales2.pdf>
21. Delgado Nuria, Cantillo Dailen (2010) Anestésicos locales Generalidades URL:
<file:///C:/Users/Ing.%20Miguel%20Mora/Downloads/1207-4357-1-SM.pdf>.
22. Chou Roger, León Cassola, Rosenberg Jack. (2016) Management of postoperative pain; A clinical practice guideline from the American Pain Society. *The Journal Of Pain*. Volumen 17. Pag: 131-157.

23. Sukanya Mitra, Daniel Carlyle. (2018) New Advances in Acute Postoperative Pain Management. *Current Pain Reports* Volumen: 35. Pag: 1-11
24. Ahlers SJ, van der Veen AM,(2011). The use of the Behavioral Pain Scale to assess pain in conscious sedated patients. *Anesth Analg*; 110:127-133
25. Latorre Marco I, Solís Muñoz M, Falero Ruiz. (2011).Validación de la Escala de Conductas Indicadoras de Dolor para valorar el dolor en pacientes críticos, no comunicativos y sometidos a ventilación mecánica: resultados del proyecto ESCID. *Enferm Intensiva*. 2011;22(1):3-12.
26. Kranke, P. (2015). Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery (Review) Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery. *Cochrane Library*, 1-366.
27. Kranke, P. (2015). Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery (Review) SUMMARY OF FINDINGS FOR THE MAIN COMPARISON. *Cochrane Library*, 1-221.
28. Shah, S. (2013). Intraoperative Lignocaine Infusion for Prevention of Post Operative Pain after Cholecystectomy. *Postgraduate Medical Journal of NAMS*, 21-24.
29. Ventham, N. T. (2015). Efficacy of Intravenous Lidocaine for Postoperative Analgesia Following Laparoscopic Surgery: A Meta-Analysis. *World Journal of Surgery*, 39, 2220-2234.
30. Weibel, S. (2016). Efficacy and safety of intravenous lidocaine for postoperative analgesia and recovery after surgery: A systematic review with trial sequential analysis. *British Journal of Anaesthesia*, 770-783.
31. Yang, S. Y. (2014). Efficacy of intraperitoneal and intravenous lidocaine on pain relief after laparoscopic cholecystectomy. *Journal of International Medical Research*, 307-319.
32. DeLoach LJ, Higgins MS, Caplan AB, et al. The visual analog scale in the immediate postoperative period: intrasubject variability and correlation with a numeric scale. *Anesth Analg*. 1998; 86:102-6
33. Ahlers SJ, van der Veen AM, van Dijk M, et al. – The use of the Behavioral Pain Scale to assess pain in conscious sedated patients. *Anesth Analg*, 2010; 110:127-133
34. Chanques G, Jaber S, Barbotte E, et al. Impact of systematic evaluation of pain and agitation in an intensive care unit. *Crit Care Med*, 2006; 34(6):1691-1699
35. Wu CT, Borel CO, Lee MS et al (2005) The interaction effect of perioperative cotreatment with dextromethorphan and intravenous lidocaine on pain relief and recovery of bowel function after laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg* 100:448–453.

36. Escandón Jorge, Torres Vinicio.(2013) Evaluación comparativa de la analgesia posoperatoria mediante la escala eva en pacientes colecistectomizados por laparoscopia que recibieron bolos intravenosos de lidocaina versus pacientes que no los recibieron. Universidad Central Del Ecuador. URL: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4664/1/T-UCE-0006-74.pdf>
37. Saadawy IM, Kaki AM, Abd El Latif aa et al (2010) Lidocaine vs. magnesium: effect on analgesia after a laparoscopic cholecystectomy. *Acta Anaesthesiol Scand* 54:549–556
38. Tikuisis R, Miliauskas P, Samalavicius NE et al (2014) Intravenous lidocaine for post-operative pain relief after hand-assisted laparoscopic colon surgery: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Tech Coloproctol* 18:373–380
39. Kim TH, Kang H, Hong JH et al (2011) Intraperitoneal and intravenous lidocaine for effective pain relief after laparoscopic appendectomy: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Surg Endosc* 25:3183–3190
40. Lauwick S, Kim DJ, Michelagnoli G et al (2008) Intraoperative infusion of lidocaine reduces postoperative fentanyl requirements in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Can J Anaesth* 55:754–760

Anexos

Anexo 1: Matriz de recolección de datos

NOMBRE DEL PACIENTE			HISTORIA CLÍNICA	
DIAGNÓSTICO				
PROCEDIMIENTO REALIZADO				
TIPO DE ANESTESIA			FECHA	
EDAD	20-30 años	31-40 años	41-50 años	
SEXO	Masculino		Femenino	
ETNIA	Blanco	Afroamericano	Mestizo	Indígena
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Analfabeta	Primaria	Secundaria	Superior
NIVEL SOCIO ECONÓMICO	Nivel bajo	Nivel medio bajo	Nivel intermedio	Nivel alto
NIVEL DE DOLOR SEGÚN LA ESCALA VISUAL ANÁLOGA	00h00		2h00	
LIDOCAINA EN INFUSION CONTINUA	Si		No	
RESCATE DE OPIOIDES	Si	No	Cual	
EFFECTOS ADVERSOS	Ansiedad	Rash	Hipotensión	Epigastralgia
	Sabor metálico	Ansiedad	Palpitaciones	Mareos
	Visión borrosa	Otro		
TIEMPO DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	Menor de 1 hora	1 a 2 horas	2 a 3 horas	Más de 3 horas
INTERVENCIONES QUIRURGICAS PREVIAS	Si		No	
DIFICULTAD DE EXTRACCION DE LA VESICULA	Si		No	

Anexo 2: Consentimiento informado

Disminución del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica que recibieron lidocaína transquirúrgica en infusión continua, en el Hospital Pablo Arturo Suárez, noviembre 2018 – febrero 2019

Estimado Paciente_____

Somos Gabriela López y Ana Mora estudiantes de la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador. Le invitamos a participar de la investigación titulada: “Disminución del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica que recibieron lidocaína transquirúrgica en infusión continua, en el Hospital Pablo Arturo Suárez, noviembre – febrero del 2018”

El dolor después de la cirugía es bastante común en los pacientes por lo que queremos analizar si el uso de la lidocaína disminuye este dolor.

Para decidir si está interesado o no en participar, es necesario que comprenda de qué se trata esta investigación, y los beneficios o riesgos que podría tener. A este proceso le llamamos, consentimiento informado. Usted podrá decidir libre y voluntariamente si desea participar o no. Si acepta, se le pedirá que firme este documento en el que da su consentimiento para participar en la investigación. Usted puede realizar preguntas en cualquier momento.

A continuación, vamos a mencionarle en qué consiste la investigación:

En esta investigación vamos a tomar datos de pacientes del Hospital Pablo Arturo Suarez, sometidos a colecistectomía laparoscópica en los meses de noviembre-febrero del año 2018. Participarán 118 individuos, 59 pacientes que recibieron tratamiento habitual para el dolor y 59 que reciben tratamiento habitual para el dolor más lidocaína. Este estudio no influirá en el tipo de analgesia a recibir; esta decisión dependerá del anestesiólogo a su cargo. En este estudio no se realizará ninguna intervención sobre usted, y usted recibirá el manejo estándar para los pacientes en el área de anestesia. En esta investigación usted únicamente se le preguntará información al respecto del dolor después de la cirugía y se recogerán datos de su historia clínica en relación a la intervención quirúrgica.

En esta investigación vamos a:

1. Presentar el estudio a los pacientes que cumplan los criterios de inclusión
2. Explicar el consentimiento informado y solicitar la firma de aceptación de participación,
3. Determinar si los pacientes hospitalizados reúnen los criterios de inclusión
4. Recolectar información a través de la revisión de historias clínicas

5. Después de culminar el procedimiento quirúrgico acompañaremos a los pacientes participantes en su recuperación para realizar escalas y encuestas de valoración de dolor y recolectaremos información pertinente

Posibles riesgos y molestias

Este estudio no realizará ninguna intervención sobre usted. Usted recibirá el tratamiento que su anesthesiólogo determine. Sin embargo, puede experimentar los efectos adversos de cualquier medicamento empleado durante su cirugía incluidos la lidocaína y analgésicos de uso rutinario.

Si no desea compartir sus respuestas, puede negarse a responder y pasar a la siguiente pregunta. También puede terminar la entrevista en cualquier momento.

Beneficios

El participar en esta investigación no trae beneficios inmediatos, pero conocer si el uso de lidocaína en infusión continua transquirúrgica nos puede permitir en el futuro disminuir el consumo de opiáceos y mejorar el control de dolor en pacientes sometidos a su misma intervención.

Confidencialidad

La información que nos proporcione será útil y entregada solamente con el equipo de investigación, y será presentada en una tesis de grado, en ninguno momento revelaremos su identidad personal.

Compensación

No habrá ningún tipo de compensación por la participación en este estudio.

Información sobre autorizaciones para el estudio

Este estudio ha sido revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, así como por el servicio de Docencia y Dirección Médica del Hospital Pablo Arturo Suarez.

Parte II: DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ con C.I.: _____

(Paciente)

(cédula de identidad)

declaro que: _____, me ha explicado:

(Nombre de la investigadora quien le ha dado el consentimiento)

- Los objetivos de esta investigación
- El procedimiento para la recolección de información
- El número de participantes
- Los posibles riesgos y beneficios de la participación de esta investigación
- Los mecanismos para garantizar la confidencialidad en la información proporcionada, su almacenamiento y los resultados
- Mi participación en este estudio es completamente voluntaria.

- Puedo dejar este estudio en cualquier momento

Yo, _____ delegado del equipo de la investigación
(nombre de la investigadora)

con C.I.: _____, declaro que he informado a: _____
(cédula del paciente) (nombre del paciente)

Sobre:

- El propósito y la naturaleza de la investigación,
- Los posibles riesgos y beneficios de la participación en la investigación,
- Los procesos para garantizar confidencialidad en el manejo de la información, datos personales del paciente y resultados,
- He contestado todas las inquietudes del participante, respecto a esta investigación,

Información de contacto

Usted puede hacer preguntas sobre esta investigación en cualquier momento. Las investigadoras responderán a sus preguntas según su conocimiento del tema. Si tiene preguntas sobre su trato o cualquier otro asunto relacionado con su participación, puede contactarse con Gabriela López o Ana Mora al teléfono 0995220310 o 0982110755 al correo gabylopezcustode@gmail.com o animora23@hotmail.com

Anexo 3: Protocolo operatorio

MSP/H.C.U. Form. 017 PROTOCOLO DE OPERACIÓN (1)

Anexo 4: Registro de admisión

INSTITUCIÓN DEL SISTEMA		ESTABLECIMIENTO DE SALUD		UNICÓDIGO	NÚMERO DE REGISTRO DE ARCHIVO	NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA ÚNICA	
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA		HOSP. "PABLO ARTURO SUAREZ"		1785			

1 REGISTRO DE PRIMERA ADMISIÓN									
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		PRIMER NOMBRE		SEGUNDO NOMBRE		N° CEDULA DE CIUDADANIA	
DIRECCIÓN DE RESIDENCIA HABITUAL (CALLE Y N° - MANZANA Y CASA)		BARRIO		PARROQUIA		CANTÓN		PROVINCIA ZONA (UR)	
FECHA NACIMIENTO		LUGAR DE NACIMIENTO		NACIONALIDAD (PAIS)		GRUPO CULTURAL		EDAD AÑOS CUMPLIDOS	
								SEXO M F	
								ESTADO CIVIL SOL CAS DIV VIU U-L	
								INSTRUCCIÓN ULTIMO AÑO APROBADO	
FECHA DE ADMISIÓN		OCUPACIÓN		EMPRESA DONDE TRABAJA		TIPO DE SEGURO DE SALUD		REFERIDO DE:	
EN CASO NECESARIO LLAMAR A:		PARENTESCO - AFINIDAD		DIRECCIÓN		N° TELEFONO			

000= CÓDIGO U= URBANA R= RURAL M= MASCULINO F= FEMENINO SOL= SOLTERO CAS= CASADO DIV= DIVORCIADO VIU= VIUDO U-L= UNIÓN LIBRE

ADMISIONISTA

2 REGISTRO DE NUEVAS ADMISIONES PARA ATENCIONES DE PRIMERA VEZ Y SUBSECUENTES													
N°	FECHA	EDAD	REFERIDO DE:	PRIMERA	SUB SECUENTE	CÓDIGO ADMISIONISTA	N°	FECHA	EDAD	REFERIDO DE:	PRIMERA	SUB SECUENTE	CÓDIGO ADMISIONISTA
1							11						
2							12						
3							13						
4							14						
5							15						
6							16						
7							17						
8							18						
9							19						
10							20						

3 REGISTRO DE CAMBIOS									
1	FECHA	ESTADO CIVIL	INSTRUCCIÓN	OCUPACIÓN	EMPRESA	TIPO DE SEGURO DE SALUD			
	DIRECCIÓN DE RESIDENCIA HABITUAL (CALLE Y NUMERO O MANZANA Y CA)	BARRIO	ZONA	PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	N° TELEFONO		
2	FECHA	ESTADO CIVIL	INSTRUCCIÓN	OCUPACIÓN	EMPRESA	TIPO DE SEGURO DE SALUD			
	DIRECCIÓN DE RESIDENCIA HABITUAL (CALLE Y NUMERO O MANZANA Y CA)	BARRIO	ZONA	PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	N° TELEFONO		
3	FECHA	ESTADO CIVIL	INSTRUCCIÓN	OCUPACIÓN	EMPRESA	TIPO DE SEGURO DE SALUD			
	DIRECCIÓN DE RESIDENCIA HABITUAL (CALLE Y NUMERO O MANZANA Y CA)	BARRIO	ZONA	PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	N° TELEFONO		
4	FECHA	ESTADO CIVIL	INSTRUCCIÓN	OCUPACIÓN	EMPRESA	TIPO DE SEGURO DE SALUD			
	DIRECCIÓN DE RESIDENCIA HABITUAL (CALLE Y NUMERO O MANZANA Y CA)	BARRIO	ZONA	PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	N° TELEFONO		

4 INFORMACIÓN ADICIONAL									
ESPACIO RESERVADO PARA REGISTRAR OTROS DATOS ESPECIFICOS DEL USUARIO REQUERIDOS POR LA INSTITUCIÓN QUE CONSTA EN EL ENCABEZAMIENTO									

SNS-MSP / HCU-form.001 / 2008

ADMISIÓN

Anexo 5: Hoja de registro anestésico

HOSPITAL "PABLO ARTURO SUÁREZ"				1785		DE ARCHIVO					
PRIMER APELLIDO		SEGUNDO APELLIDO		PRIMER NOMBRE		SEGUNDO NOMBRE		SERVICIO/ESPECIALIDAD		CAMA	
FECHA		EDAD		SEXO		ESTATURA		PESO		TALLA	
		H M								IMC	
DIANÓSTICO PRE-OPERATORIO				CÓDIGO CIE-10		PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO PROGRAMADO					
1						1					
2						2					
3						3					
DIANGÓSTICO POST-OPERATORIO				CÓDIGO CIE-10		PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO REALIZADO					
1						1					
2						2					
3						3					
CIRUJANO				ANESTESIÓLOGO				INSTRUMENTISTA			
AYUDANTES				AYUDANTE ANESTESIÓLOGO							
REGISTRO TRANS - ANESTESICO											
AGENTES / HORA											
15 30 45 15 30 45 15 30 45 15 30 45 15 30 45											
T.A. 200											
MAX. 21											
MIN. 40° 200											
PULSO 180											
INDUCCION 38° 17											
FN-ANESTESIA 36° 160											
RESPIRACION 36° 15											
ESP. 34° 140											
ASIS. 32° 13											
CONT. 32° 120											
TEMPERATURA 30° 11											
FETO 30° 100											
PRES. VENOSA 28° 80											
PORNIQUETE 28° 7											
28° 60											
40											
3											
20											
1											
0											
POSICION											
DROGAS ADMINISTRADAS											
TIEMPOS											
Nº TIPO 4 8											
1 5 9											
2 8 10											
3 7 11											
DURACION ANESTESIA											
HS. MIN.											
DURACION OPERACION											
HS. MIN.											
TECNICAS											
INFUSIONES											
COMPLICACIONES OPERATORIAS											
GENERAL CONDUCTIVA D DEXTROSAS CC HIPOTENSION ARRITMIAS											
SISTEM. ABIERTO ASEPSIA DE PIEL R RINGER CC DEPRESION RESPIRATORIA PERFORACION DURAMADRE											
SISTEM. CERRADO CON: S SANGRE CC DIFICULTAD TECNICA NAUSEAS - VOMITOS											
SISTEM. SEMI-CERR. HABON E EXPANSORES CC CONDUCTIVA INSUFICIENTE LARINGOESPASMO											
APARATOS USADOS RAQUIDEA TOTAL CC PARO CARDIACO											
CIRC. VAIVEN EPIDURAL CAUD. HEMORRAGIA CAMBIO DE TECNICA											
MASCARA SIMPLE CC. APROX											
INTB. TRAQUEAL CONTINUA APGAR COMENTARIOS:											
ORAL NASAL ALTURA PUNCION: 1 MIN 5 MIN 10 MIN F. MUERTO											
RAPID. LENT. PUNCION LAT. TECNICAS ESPECIALES											
TUBO Nº LINEA MEDIA											
MANGUITO INFLAB. AGUJA Nº											
TAPONAMIENTO NIVEL											
ANST. TOPICA HIPERBARA CONDUCTIVO A: HORA											
ANST. TRANSORAL POSICION PACIENTE POR: HORA											
FIRMA DEL ANESTESIÓLOGO											
REGISTRO DE ANESTESIA											

[illegible]

Anexo 7: EVA (escala visual analógica)

