

<https://orcid.org/0009-0007-3739-2756>

liberacion.bibliotecas@correo.buap.mx con atención a la Lic. Nora Alvarez.



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES AL SERVICIO DE LOS
PODERES DEL ESTADO DE PUEBLA

"LIDOCAÍNA EN INFUSIÓN INTRAVENOSA
PARA LA DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE
OPIOIDES Y DISMINUCIÓN DEL DOLOR EN EL TRANS Y POST OPERATORIO EN
COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA."

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA
EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA

DR. JUAN CARLOS SAUCEDO SAUCEDO

ASESOR EXPERTO:

DRA. MONSERRAT DE LA ROSA NOCELO

ASESOR METODOLÓGICO:

DR. MIGUEL ANGEL MARTINEZ ROMERO

Contenido

1.- RESUMEN.....	4
2.- INTRODUCCIÓN.....	5
3.- ANTECEDENTES	7
4.1.- ANTECEDENTES GENERALES:	7
4.2.- ANTECEDENTES ESPECÍFICOS:	11
5.- JUSTIFICACIÓN	16
6.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
7.- HIPOTESIS	18
8.- OBJETIVOS	19
8.1.- OBJETIVO GENERAL:	19
8.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	19
9.- MATERIAL Y MÉTODOS	20
9.1. TIPO DE ESTUDIO.....	20
9.1.1.- CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO:.....	20
Según la intervención del investigador: el estudio es cuasiexperimental.....	20
Según la planificación de la toma de datos: el estudio es retrospectivo.....	20
Según el número de ocasiones en que mide la variable de estudio: el estudio es transversal.....	20
9.2. UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL:	20
9.3. ESTRATEGIA DE TRABAJO:	20
9.4. MUESTREO:	20
9.4.1. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN.....	20
La población objeto de estudio en este trabajo consistió en cada paciente que fue sometido a cirugía laparoscópica.	20
9.4.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	20
9.5.- DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:	22
9.6. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	23
9.7. TÉCNICA Y PROCEDIMIENTOS:	23
9.8. ANÁLISIS DE DATOS:	24
10. LOGÍSTICA	25
10.1.- RECURSOS HUMANOS:	25
10.2.- RECURSOS MATERIALES:	25
10.3.- RECURSOS FINANCIEROS:	25

10.4.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:	26
10.4.1.- GRÁFICA DE GANTT:.....	26
11. BIOÉTICA.....	27
12.- RESULTADOS.....	30
Cuadro 1: distribución por género	30
Cuadro 2: distribución por edad de los pacientes en estudio	31
Cuadro 3: distribución por variación de frecuencia cardíaca	32
Cuadro 4: distribución requerimiento de opioides en la unidad de cuidados posoperatorios	33
Cuadro 5: distribución por variación de la presión arterial	34
MEDICIONES A LOS 15 MINUTOS.....	35
MEDICIONES A LOS 30 MINUTOS.....	36
13.- DISCUSIÓN	37
14.- CONCLUSIONES	39
15.- BIBLIOGRAFÍA.....	40
16.- ANEXOS.....	44

H. PUEBLA DE ZARAGOZA, noviembre del 2023

1.- RESUMEN

Introducción:

Típicamente el manejo del dolor postoperatorio, en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, se basa en medicamentos antiinflamatorios no esteroides (AINE) y opioides posterior a la cirugía, recientemente ha ganado efectividad la analgesia con lidocaína en infusión intravenosa tanto en el trans y el post operatorio.

Objetivo:

Determinar el uso de lidocaína en infusión intravenosa para la disminución del consumo de opioides y del dolor en el trans y postoperatorio en colecistectomía laparoscópica.

Material y métodos:

Se trata de un estudio cuasiexperimental, retrospectivo, transversal y unicéntrico. Se incluyeron a pacientes intervenidos de cirugía laparoscópica bajo anestesia general, usando perfusión continua de lidocaína, mayores de 18 años de edad, con valoración ASA 1, 2 y 3, sin antecedentes de alergias a anestésicos locales tipo amida, sin enfermedad cardiovascular y sin hepatopatía. Se excluyeron a pacientes con alteración hidroelectrolítica, y con IMC > 35 y < 18.

Resultados:

Los pacientes en estudio no tuvieron variación de presión arterial, en 29 pacientes que representan el 67.4%, lo que significa que no hubo alteración del dolor en el trans operatorio, al menos en el 67.4%.

En cuanto al control del dolor en el post operatorio los pacientes en estudio presentaron una evaluación de ENA 2 en el 95.3%. lo que significa un buen control del dolor.

Conclusión: el uso de lidocaína en infusión intravenosa para la disminución del consumo de opioides y del dolor en el trans y postoperatorio en colecistectomía laparoscópica fue efectivo en el tras operatorio con el 67.4% y en el posoperatorio en el 95.3%.

Palabras clave: uso de lidocaína en infusión intravenosa, disminución del consumo de opioides, dolor en el trans y postoperatorio, colecistectomía laparoscópica.

2.- INTRODUCCIÓN

La anestesia general se establece como un coma por fármacos inducido y reversible, cuya característica es que todo el sistema nervioso central sea igual antes y posterior a la aplicación de fármacos.

El dolor agudo posoperatorio es una situación presente en toda cirugía y es un factor predictivo relevante fundamentalmente en algunas intervenciones quirúrgicas como en la colecistectomía laparoscópica

El uso de lidocaína intravenosa para el control del dolor en el trans y postoperatorio ha ganado interés en los últimos años. Existen estudios clínicos plantean que su aplicación en el perioperatorio a dosis bajas reduce el dolor y reduce también el consumo de opioides en el postoperatorio, pero su eficacia clínica no es aún definitiva y no se aplica de manera permanente en la práctica clínica. La administración transoperatoria puede ser un método eficaz para el manejo dolor posoperatorio con una favorable baja de la escala del dolor y consumo de opioides, así como una excelente recuperación de la cirugía, sin evidencia de algún daño. Los opioides siguen siendo muy efectivo para la analgesia postoperatoria, su uso puede estar relacionado con efectos adversos, que pueden prolongar los días de estancia hospitalaria. Es una manera efectiva, segura, económica y extensamente accesible para el control del dolor posoperatorio.

Actualmente se tiene el pleno conocimiento que el control efectivo del dolor agudo postoperatorio constituye una de las circunstancias ineludibles para conseguir una recuperación postoperatoria rápida, lo que en términos de gestión implica una

disminución de los días de estancia hospitalaria y, por tanto, de los costos. Además, desde el punto de vista clínico contribuye a una disminución de la morbi-mortalidad.

3.- ANTECEDENTES

4.1.- ANTECEDENTES GENERALES:

Colecistectomía laparoscópica

El procedimiento de colecistectomía laparoscópica es comúnmente realizado a nivel mundial por cirujanos generales. Hoy en día la CCL es considerada como el enfoque principal en el tratamiento de la colelitiasis aguda. En contraste con la colecistectomía abierta, la CCL está asociada con una menor tasa de complicaciones. Sin embargo, en situaciones complicadas, la recomendación es la conversión a colecistectomía abierta cuando no es factible realizar el procedimiento por vía laparoscópica. En muchos casos, se lleva a cabo en pacientes con edades avanzadas que presentan edematización de la vesícula biliar, esto representa un desafío para el conocimiento y las habilidades del cirujano. Es crucial que el cirujano este familiarizado con diversas alternativas al enfrentarse a casos complejos. Se emplea la clasificación de Nassar para evaluar el nivel de compromiso de la CCL (1). Esta clasificación está compuesta por cuatro grados, se fundamenta en la observación del aspecto de la vesícula biliar, la observación del conducto cístico y la evaluación de la existencia de adherencias. La relevancia de esta clasificación radica en su capacidad para categorizar a los pacientes, identificando aquellos que podrían ser más propensos a sufrir lesiones en la vía biliar debido a la combinación de las variables. La primera colecistectomía tuvo lugar el 15 de julio de 1882, realizada por el Dr. Carl Johann August Langenbuch en el Hospital Lazarus de Berlín. Esta intervención se llevó a cabo mediante una incisión en el cuadrante superior derecho y se utilizó durante más de 105 años como el tratamiento preferido para la litiasis vesicular (1,2)

La anestesia general es entendida como la inducción de un estado balanceado de inconsciencia con ausencia de dolor y parálisis a nivel musculoesquelético, en donde el manejo efectivo del dolor durante el trans y post operatorio es fundamental para evitar complicaciones en dichos periodos (3).

El dolor agudo se define como una experiencia sensorial y emocional desagradable, y corresponde a uno de los síntomas de consulta médica más frecuentes en el mundo. Tiene el objetivo de informar sobre lesiones a nivel tisular que suceden inmediata o mediatamente, ya sea debido a lesiones localizadas, enfermedades, procedimientos médicos invasivos o al parto; y suele asociarse con signos vegetativos y psicológicos en el paciente (4).

El dolor agudo ocurre a consecuencia de la activación del sistema nociceptivo, aparece una vez efectuada una lesión del tejido somático o visceral, tiene la característica de limitarse por sí solo tras la desaparición de la causa y una función protectora contra agentes nocivos. Los síntomas psicológicos acompañantes suelen ser limitados a ansiedad. Mientras que el dolor crónico permanece activo al menos un mes después de efectuada la lesión desencadenante, por lo que ya no tiene un efecto protector y no es solo una señal de lesión. Se asocia con síntomas psicológicos y psiquiátricos variables como depresión, ansiedad, miedo, alteraciones del sueño, y cambios en la conducta, especialmente durante la interacción social (5).

Se ha demostrado la supresión inmunológica de las células Natural killer/Asesinas Naturales (NK) mediante la disminución de su citotoxicidad, causada por el uso intravenoso de opioides como la morfina, codeína y fentanilo. Dichas células tienen un papel fundamental en el rechazo de las células tumorales y la erradicación viral (6).

Los opioides juegan un importante papel en el control álgico, sin embargo, tienen efectos adversos que pueden llegar a afectar la evolución clínica del paciente. Los opioides actúan mediante la activación de los receptores μ , los cuales tienen una propiedad analgésica que se acompaña de efectos no deseados como depresión respiratoria, desaturación y disminución de la respuesta ventilatoria al CO_2 , lo cual representa un alto riesgo vital y funcional para pacientes de alto riesgo como son: obesos mórbidos, de edad avanzada, con apnea obstructiva del sueño (SAOS) y con uso simultáneo de benzodiazepinas (7).

Un mal manejo del dolor postoperatorio tiene como consecuencia efectos a nivel psicológico y fisiológico en diversos sistemas orgánicos, tales como el sistema

cardiovascular, generando isquemia coronaria o infarto al miocardio; el sistema pulmonar, causando hipoventilación y disminución de la capacidad pulmonar vital; el sistema gastrointestinal, resultando en íleo, náuseas, emesis, y motilidad intestinal disminuida; y a nivel renal, ocasionando retención urinaria y alteraciones en la uresis (8).

La lidocaína IV produce una diversidad de efectos, entre los que se destacan: anestésico, que ocurre cuando el fármaco llega a los tejidos a través de la sangre, interrumpiendo la conducción de fibras nerviosas tipo C en los sitios de lesión; antiarrítmico, el cual requiere de concentraciones plasmáticas entre 1.5 – 6 µg/mL; y antiinflamatorio, a una dosis 1.5 mg/kg IV, interfiriendo en la inflamación, mediante la modulación de la actividad de polimorfonucleares en el sitio de lesión, además, inhibe en la producción de especies reactivas de oxígeno y la liberación de histamina (9).

La lidocaína tiene como mecanismo de acción la interrupción del impulso nervioso desde su generación hasta su conducción principalmente en las membranas celulares excitables por Sodio al disminuir su permeabilidad a dicho ion, aunque también puede bloquear los canales de Potasio (10).

FARMACOLOGIA DE LA LIDOCAINA INTRAVENOSA

La administración intravenosa de lidocaína durante el periodo perioperatorio ofrece una analgesia posoperatoria significativa, ayudando a disminuir la intensidad del dolor y aminora el uso de fármacos opioides. La lidocaína intravenosa ayuda a que el tránsito intestinal sea retomado de manera rápida en pacientes postoperados de colon y disminuye la producción y liberación de citoquinas. Una de las ventajas de la lidocaína es que tiene propiedades antiinflamatorias con menos efectos secundarios que las drogas antiinflamatorias convencionales, puesto que reduce las citoquinas proinflamatorias de la circulación sistémica. A su vez, su efecto analgésico persiste después de haber disminuido sus niveles en plasma (11).

FARMACOCINÉTICA.

La administración de lidocaína a una dosis de 1-2mg/kg/h demuestra ser eficaz para atenuar la respuesta simpática y mitigar el dolor, lo que disminuye de igual manera la necesidad de la administración de fármacos opioides. La dosis es la más utilizada y mejor documentada es una perfusión continua de 2mg/kg/h; no obstante, la dosis que esta estandarizada implica un bolo inicial de 1mg/kg/h seguido de una perfusión continua que oscila entre 0.5-3mg/kg/h. (12).

Con respecto a la distribución dentro del organismo, va de los órganos más a los menos vascularizados, y su volumen de distribución es de unos 0.6-4.5 L/kg. Su metabolismo es llevado a cabo, en un 90%, en el hígado, a través del citocromo P450 (13).

Los posibles efectos secundarios de la lidocaína durante su administración endovenosa fueron estudiados y no se encontraron alteraciones en el electrocardiograma. Es importante mencionar que la toxicidad por lidocaína ocurre cuando su concentración en sangre es de más de 5 µg/mL (14).

La colecistectomía laparoscópica es una técnica quirúrgica mínimamente invasiva, sin embargo, los pacientes refieren molestias importantes en las primeras 24 a 72 horas del periodo postoperatorio. La principal molestia es el dolor abdominal de tipo difuso en el hipocondrio derecho que irradia al hombro ipsilateral. Los opioides pueden ser insuficientes para lograr un adecuado control algíco debido a que el dolor secundario a cuna colecistectomía laparoscópica es complejo, por lo que es recomendable un manejo analgésico combinado de agentes opioides y no opioides (15).

Ha sido descrito que, en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, la infusión intraoperatoria de lidocaína en combinación con menores dosis de opiáceos estuvo asociada con un menor consumo de opiáceos en el intraoperatorio y el postoperatorio inmediato (16).

4.2.- ANTECEDENTES ESPECÍFICOS:

El adecuado manejo del dolor post operatorio disminuye la hospitalización prolongada y evita un empeoramiento en la calidad de recuperación del paciente, por lo que es importante mejorar el manejo del dolor post quirúrgico y reducir el consumo de opioides, por lo que se están implementando protocolos de analgesia multimodal, los cuales consisten en medicamentos sinérgicos, como analgesia controlada por el paciente, anestésicos locales y fármacos antiinflamatorios no esteroideos, así como también la administración de lidocaína intravenosa, la cual es otra alternativa cuyo uso esta siendo estudiado recientemente en cirugías abdominales, Además de sus potentes propiedades analgésicas y antiinflamatorias, la lidocaína intravenosa también exhibe otras características que aceleran la recuperación postoperatoria. A pesar de informes iniciales que sugieren beneficios significativos, la evidencia actual sobre la eficacia de la infusión intravenosa de lidocaína en la colecistectomía laparoscópica es contradictoria, aunque apunta a un posible efecto analgésico, ahorro de opioides, y reducción de la morbilidad y del personal hospitalario (17).

Si bien actualmente aun no se cuentan con estudios suficientes sobre la eficiencia y eficacia del uso de la infusión de la lidocaína como alternativa del uso de opioides para la disminución del dolor, si se cuentan con publicaciones comparando el uso de AINES, así como también estudios donde comparan en que tipo de pacientes o en que condiciones la prevalencia del dolor post quirúrgico es mas elevada.

El dolor postquirúrgico es el malestar que esta más asociado a la colecistectomía laparoscópica. La procedencia es compleja y esta relacionada con diversas causas como lo son las incisiones para los puertos de trabajo, el neumoperitoneo y con la colecistectomía (18).

Sandoval-Jiménez CH, Méndez-Sashida GJ, Cruz-Márquez-Rico LM, Cárdenas-Victorica R, Guzmán-Esquivel H, Luna-Silva M, Díaz-Valero R. en el 2009 realizaron un ensayo clínico doble ciego en donde incluyeron a 68 pacientes post operados de colecistectomía laparoscópica divididos en dos grupos de manera aleatoria; Neumoperitoneo con presión estándar (NPE) y neumoperitoneo con presión baja (NPB), en donde se evaluaron tiempos quirúrgicos, exposición de campo quirúrgico

y complicaciones post quirúrgicas, las mediciones del dolor se llevaron a cabo mediante la escala visual análoga (EVA) las cuales fueron bajas en ambos grupos en las primeras 6 horas, a las 12 horas 26 pacientes NPE y 11 NPB tuvieron dolor moderado a insoportable y a las 24 horas 14 pacientes NPE y 4 pacientes del grupo NPB refirieron dolor moderado a insoportable. Dado a que los pacientes de ambos grupos fueron similares en características demográficas y en tiempos quirúrgicos, Los resultados se presentan y examinan de ambas maneras, y en ambas, se observaron niveles de dolor abdominal más bajos en los pacientes que fueron sometidos al procedimiento quirúrgico con una presión baja (7 mmHg) (19).

El dolor postoperatorio puede tener un impacto significativo en la reducción de las complicaciones postoperatorias asociadas con el dolor, así como en la disminución de los costos y la duración de la hospitalización mediante la promoción de una movilización temprana. Los tratamientos más comúnmente empleados incluyen analgésicos opioides y no opioides. Sin embargo, el uso de opioides conlleva un aumento en la incidencia y gravedad de los efectos adversos, por lo que se ve limitado su uso a dosis efectivas y nos da como resultado insuficiente del dolor (20). En 2018, Oriol López SA, Hernández Bernal CE, Aguilar Juárez MI, Álvarez Flores A. realizaron un ensayo clínico prospectivo, con aceptación del Comité de Ética e investigación del Hospital Juárez de México, en 100 pacientes aleatorios, que fueron distribuidos en 2 grupos; programados y de urgencia, en un rango de edad de 18 a 65 años, sin contar con antecedentes de Diabetes tipo 2, hipertensión arterial, asma, obesidad grado II, insuficiencia cardíaca, hepática o renal, alergia a los AINEs o sangrado de tubo digestivo. En ambos grupos la inducción anestésica se realizó con midazolam a 20 µg/kg, sufentanil 1 µg/kg, vecuronio 80 µg/kg, propofol 1 mg/kg, intubación orotraqueal, ventilación mecánica en circuito semicerrado con oxígeno a 2 litros por minuto, mantenimiento con sevoflorano en volúmenes por ciento a requerimientos, sufentanil en bolos de 10-20 µg. Posteriormente, el grupo 1 a quienes se les había administrado 50mg de Dexketoprofeno trometamol previo a la incisión y 50mg cada 12 horas, presentaron EVA de >4, mientras que el grupo 2, se le administraron 30mg Ketorolaco. Se documentaron diversos aspectos del procedimiento tales como el inicio y fin del neumoperitoneo, la velocidad de la

insuflación, presión intraabdominal el total de CO₂ administrado y el número de puertos utilizados. Se realizaron evaluaciones tanto al ingreso como al egreso, y durante la hospitalización a las ocho, 12 y 24 horas en el grupo I, y a las seis, ocho, 16 y 24 horas en el grupo II. Al evaluar el nivel de dolor en la escala visual análoga (EVA) y si este era igual o mayor a 4, se administraron dosis de rescate de paracetamol de 1 g. Si no era posible aplicar la dosis horaria y persistía un EVA \geq 4, se aplicó tramadol en dosis de 50 a 100 mg como medicación de rescate, registrando los horarios y las dosis necesarias. La dosis total promedio de Dexketoprofeno fue de 150mg/24hrs, con 13 administraciones adicionales. Se utilizaron 32 rescates con paracetamol, siendo 13 de 1 g y 9 de 2 g, mientras que el tramadol se aplicó en 9 ocasiones a dosis de 1 y en 1 ocasión a dosis de 2. En el caso de la ketamina, la dosis total promedio fue de 120 mg, con 13 rescates adicionales. Se registraron 43 rescates con paracetamol, de los cuales 15 fueron de 2 g y 2 de 3 g, y el tramadol se administró en 24 ocasiones a dosis de 1 y en 2 ocasiones a dosis de 2. El dolor postoperatorio (DP) tras una colecistectomía laparoscópica suele ser intenso, llevando a muchos pacientes a requerir analgésicos opioides. Aunque se considera multifactorial, se señala que el trauma tisular en el sitio de la incisión es la principal fuente de dolor. Los antiinflamatorios no esteroides (AINEs) son altamente efectivos en el manejo del DP, dado que la cirugía provoca tanto dolor como inflamación (21,22).

Jimenez Fuertes M y Costa Navarro D, publicaron en el 2014 un estudio prospectivo de 100 pacientes (septiembre 2008 – septiembre 2009) con una edad media de 53 años, con un tiempo quirúrgico de 29 minutos, con una tasa de ambulatorización del 96%, y con una media del dolor menor a 3 en la escala de EVA. Todas las intervenciones se realizaron de forma sistemática, con anestesia general, la premedicación (30min antes) fue con 50mg de dexketoprofeno y ranitidina IV, durante la inducción se le administraba 3-5mcg/ml de Propofol con remifentanil y cisatracurio, mientras que el mantenimiento se llevó a cabo con propofol y remifentanil, en función de la TA y estabilidad del paciente, antes de finalizar el acto quirúrgico se le administraban a los pacientes 1gr de paracetamol. El manejo post

quirúrgico se realizó en régimen de *fast-track*, se inicio la sedestación a las 4 horas y la deambulaci3n a las 6 horas posteriores de la intervenci3n, la ingesta de alimentos se comenz3 mientras el paciente continuaba en sedentaci3n. El registro del dolor fue con ayuda de la escala visual anal3gica (EVA), necesidad de analg3sicos extra del protocolo establecido para el postoperatorio y con el cuestionario para el paciente en donde tenían que registrar las sensaciones de nauseas o v3mitos (22,24).

Alcantar Espinoza F y G3mez Yanes E, llevaron a cabo un estudio experimental, aleatorizado y ciego simple en pacientes quienes fueron sometidos a una colecistectomía laparosc3pica. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos: al grupo L se le administr3 lidocaína en infusi3n a una dosis de 1.5 mg/kg, mientras que al grupo P se le administr3 un placebo. Se realiz3 un an3lisis estadístico utilizando SPSS v.22, y se consider3 significativo un valor de $p < 0.05$. Los resultados revelaron un manejo adecuado del dolor en los pacientes del grupo L al ingresar a la Unidad de Recuperaci3n Post anestésica. Se observ3 un menor consumo de fentanilo durante la cirugía, aunque sin diferencia estadística significativa en comparaci3n con el grupo placebo. Adem3s, se registr3 un menor uso de analgesia de rescate postquirúrgica en el grupo. La infusi3n de lidocaína demostr3 ser efectiva para el manejo del dolor postquirúrgico inmediato, con una reducci3n en el consumo de opioides y dosis de analgesia de rescate. A pesar de una baja incidencia de náuseas y v3mitos, se asoci3 con hipotensi3n transoperatoria (25,26).

Medici3n del dolor en el posoperatorio con la ESCALA NUMÉRICA ANÁLOGA DE DOLOR (ENA)

El dolor es definido como una percepci3n sensorial molesta, irritante y desagradable, relacionada a daño tisular potencial.

Teniendo en cuenta que los dolores no son iguales, lo que nos obliga a distinguir claramente el s3ndrome doloroso en el paciente.

En 1978 por Downie introdujo la escala numérica anal3gica de dolor (ENA), que va del uno al diez, en donde el cero nos indica que existe una ausencia del dolor y diez

un dolor intenso. La escala ENA es efectiva para detectar rápidamente el dolor por su facilidad de uso. Con esta escala se mide el dolor según su intensidad. Es una escala que se mide con números enteros sin decimales, pero en los análisis estadísticos pueden asumirse intervalos de confianza iguales entre categorías (27,28).

Medición del dolor en el transoperatorio

En el transoperatorio el paciente se encuentra bajo anestesia general, por lo tanto, se evalúa el dolor en función del aumento de la frecuencia cardíaca a más de 10 latidos respecto a la basal con la que entro el paciente quirófano.

Por ejemplo, si entro con frecuencia cardíaca de 70 y en el transoperatorio aumenta hasta 90 latidos por minuto, significa que podría estar teniendo dolor, por lo que aplicamos fentanilo. Lo mismo con la tensión arterial si entró el paciente al quirófano con 120 /80 mmhg y aumenta a 135/92 también aumentó 10 mmhg por lo que significa que el paciente podría estar experimentando dolor (29,30).

5.- JUSTIFICACIÓN

El dolor en cirugía laparoscópica es de naturaleza compleja, de difícil control y requiere de la administración constante de analgésicos y de un enfoque preventivo y multimodal.

Además, el dolor posoperatorio continuo y no aliviado, activa el sistema simpático, desencadenando efectos fisiopatológicos indeseables en diferentes sistemas como cardiovascular, gastrointestinal, inmunológico y renal, predisponiendo a los pacientes a eventos adversos como una isquemia cardiaca y el íleo. Asimismo, un dolor no aliviado disminuye la movilidad del paciente siendo un aspecto particular e importante que puede generar complicaciones como embolia pulmonar, trombosis venosa profunda, y neumonía.

El manejo del dolor adecuado es una medida preventiva en el trans y en el postoperatorio inmediato para la prevención de infecciones del sitio quirúrgico, ya que el dolor continuo y no tratado adecuadamente puede suprimir el sistema inmunológico del paciente, provocando el desarrollo de una infección posquirúrgica y una cicatrización deficiente de la herida.

Entre las causas del manejo inadecuado del dolor, diferentes estudios señalan que existe una deficiente valoración, un tratamiento farmacológico inadecuado, falta de educación al paciente, una pobre documentación del dolor y la inexistencia de protocolos o guías respecto al manejo del dolor.

El uso de lidocaína intravenosa en perfusión continua en combinación con el resto de anestésicos utilizados busca generar sinergia entre los mismos además evitar los efectos adversos secundarios a las concentraciones plasmáticas sanguíneas de opioides.

6.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La existencia de dolor sigue siendo una preocupación en el ámbito asistencial y sobre todo en el ámbito quirúrgico, diferentes estudios de investigación, reportan que el 80% de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, experimentan dolor postoperatorio y más del 75%, informan un nivel de dolor entre moderado a severo, dentro de las primeras 24 horas.

El dolor posoperatorio es el síntoma más frecuente y significativo para el paciente quirúrgico, el cual aparece por la sección, tracción de tejidos y la liberación de sustancias que producen dolor, luego del acto quirúrgico. La variabilidad de respuesta, el tipo de intervención quirúrgica y el procedimiento anestésico empleado, tienen gran influencia en la forma y nivel de dolor que experimentan los pacientes.

La cirugía laparoscópica en la actualidad permite realizar cirugías de mínimo acceso frente a las cirugías tradicionales que con anterioridad necesitaban realizar incisiones grandes, que traían consigo una elevada mortalidad y trauma para el paciente. Sin embargo, no está exenta de tener complicaciones, las cuales se deben principalmente a la insuflación de CO₂ en la cavidad peritoneal, presentándose problemas en el postoperatorio como hipotermia, náuseas, vómitos y principalmente dolor de máxima intensidad en las primeras 24 horas, lo que implica la necesidad del uso de analgésicos.

Pregunta:

¿Es útil el uso de lidocaína en infusión intravenosa para la disminución del consumo de opioides y del dolor en el trans y postoperatorio en colecistectomía laparoscópica?

7.- HIPOTESIS

HIPÓTESIS DE TRABAJO O DE ESTUDIO (HA):

“Existe utilidad en el uso de lidocaína en infusión intravenosa para la disminución del consumo de opioides y disminución del dolor en el trans y postoperatorio en colecistectomía laparoscópica”

HIPÓTESIS NULA (H0):

“No existe utilidad en el uso de lidocaína en infusión intravenosa para la disminución del consumo de opioides y disminución del dolor en el trans y postoperatorio en colecistectomía laparoscópica”

8.- OBJETIVOS

8.1.- OBJETIVO GENERAL:

Evaluar el empleo de la lidocaína intravenosa con el propósito de reducir el consumo de opioides y mitigar el dolor trans y postoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de Especialidades del ISSSTEP, durante el periodo comprendido entre agosto 2022 y enero 2023

8.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Llevar a cabo una clasificación de los pacientes en estudio en grupos de sexo.

Llevar a cabo una clasificación de los pacientes en estudio en grupos de edad.

Evaluar el dolor en el trans operatorio en los pacientes en estudio.

Evaluar el dolor en el posoperatorio inmediato, a los 15 minutos y a los 30 minutos en los pacientes en estudio.

9.- MATERIAL Y MÉTODOS

9.1. TIPO DE ESTUDIO: **Analítico.**

9.1.1.- CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO:

Según la intervención del Investigador: el estudio es cuasiexperimental.

Según la planificación de la toma de datos: el estudio es retrospectivo.

Según el número de ocasiones en que mide la variable de estudio: el estudio es transversal.

Según el número de lugares o centros donde se recluta la muestra poblacional: el estudio es unicéntrico.

9.2. UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL:

Espacio: el presente estudio se llevó a cabo en el Hospital de especialidades del ISSSTEP.

Tiempo: en el periodo de agosto de 2022 a enero de 2023.

9.3. ESTRATEGIA DE TRABAJO:

Luego de obtener la aprobación del presente trabajo de investigación se procedió a pedir autorización para la aplicación de la obtención de los datos de las variables de interés durante el trans operatorio y luego en el posoperatorio, la aplicación de la escala ENA para medir el dolor en los siguientes periodos: posoperatorio inmediato, a los 15 minutos, y a los 30 minutos.

9.4. MUESTREO:

9.4.1. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN.

La población objeto de estudio en este trabajo consistió en cada paciente que fue sometido a cirugía laparoscópica.

9.4.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

Se seleccionó de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

9.4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO.

9.4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Pacientes intervenidos de cirugía laparoscópica bajo anestesia general, usando perfusión continua de lidocaína.

Pacientes mayores de 18 años de edad.

Pacientes con valoración ASA 1, 2 y 3.

Pacientes sin antecedentes de alergias a anestésicos locales tipo amida.

Pacientes sin enfermedad cardiovascular.

Pacientes sin hepatopatía.

9.4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Pacientes con alteración hidroelectrolítica.

Pacientes con IMC > 35 y < 18.

9.4.3.3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

Pacientes que decidan revocar el consentimiento informado de participación en el estudio, luego de haber sido aceptado.

Pacientes con conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta.

9.4.4. DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO.

Se empleó un método de muestreo no probabilístico, determinado por la inclusión de todos los pacientes que cumplían con los criterios de selección. El tamaño de la muestra fue establecido a discreción del tesista.

9.5.- DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:

CUADRO DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable y escala de medición	Instrumento de medición
Dolor	Percepción sensorial localizada y subjetiva desagradable y molesta en alguna parte del cuerpo	Datos manifestados por el propio paciente durante la aplicación del instrumento ENA	Cualitativa nominal	Instrumento ENA
Frecuencia cardíaca	Es el número de veces que el corazón late en un minuto	Datos registrados por el investigador y registrados en el expediente clínico	Cuantitativa numérica	Número de latidos en 15 segundos y multiplicado por cuatro para calcular los latidos por minuto
Presión arterial	fuerza ejercida por la sangre contra las paredes de las arterias mientras el	Datos registrados por el investigador y registrados en el	Cuantitativa numérica	En mmHg

	corazón bombee en los vasos sanguíneos	expediente clínico		
--	---	-----------------------	--	--

9.6. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El presente estudio se sometió para su aprobación al comité de investigación.

Una vez aprobado, se solicitó la autorización a las autoridades de la sede de la presente investigación para la realización del instrumento ENA de evaluación del dolor.

Se llenó la hoja de recolección de datos en función de los objetivos propuestos.

Los datos se captaron en el programa Excel y luego se conformó una base de datos en el paquete estadístico de IBM SPSS versión 25

9.7. TÉCNICA Y PROCEDIMIENTOS:

A los pacientes de ambos sexos intervenidos de cirugía laparoscopia bajo anestesia general se aplicó la técnica y estandarización para la perfusión de lidocaína al 2%, además de los medicamentos pre inducción:

Lidocaína al 1%: 1 mg/kg de peso ideal en bolo no menor a 30 seg, latencia 3 minutos.

Midazolam: 1 mg IV como ansiolítico.

Después de recopilar las variables de interés, cada paciente incluido en el estudio fue asignado a un número de registro. La población de estudio se dividió en grupos

según los criterios de inclusión y exclusión. Las variables de interés se clasificaron en cualitativas y cuantitativas y posteriormente se organizaron para su análisis e interpretación de datos en la elaboración del documento preliminar. Este documento fue revisado por los asesores y posterior a eso se redactó la versión final del informe.

9.8. ANÁLISIS DE DATOS:

Una vez obtenida la información de la hoja de recolección de datos, se realizó un análisis descriptivo de las variables en estudio.

Las variables continuas se describieron usando medianas de tendencia central y de dispersión, las variables categóricas por medio de proporciones. Los datos se analizaron mediante el paquete estadístico de IBM SPSS versión 25 para la obtención de resultados, y poder generar la discusión y las conclusiones.

Estadística descriptiva: se calcularon los datos en frecuencias absolutas, frecuencia relativa, porcentajes y gráficos de barras.

10. LOGÍSTICA

10.1.- RECURSOS HUMANOS:

El responsable de esta investigación. Directores metodológico y experto de tesis.

10.2.- RECURSOS MATERIALES:

Computadora portátil

Impresora con tinta negra y de color

USB para almacenar datos

Engrapadora

Lápices

Gomas

Máquina de anestesia

Monitor de signos vitales

Tubo endotraqueal 7.0, 7.5, 8.0 mm DI

Mascarilla facial

Laringoscopio

Baterías

Jeringas

Agujas

Medicamento en general

10.3.- RECURSOS FINANCIEROS:

Los gastos del presente estudio fueron propios del tesista.

10.4.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

10.4.1.- GRÁFICA DE GANTT:

ACTIVIDADES	agosto- sep 2022	oct- dic 2022	enero- feb 2023	marz- abr 2023	myo-jun 2023	ag-sep 2023
Elaboración y aceptación de protocolo	XXX	XX				
Recolección de información		XXX				
Organización de información			XXXXXX			
Análisis de información				XXXXXX		
Procesamiento de información					XXXXXXXX	
Elaboración de documento preliminar						XXXX
Presentación final.						XXX

11. BIOÉTICA

El reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, en su Título Segundo sobre “De los aspectos Éticos de la Investigación en seres humanos”, detalla en los artículos 16 y 17 lo siguiente:

Art 16: En las investigaciones en seres humanos, se salvaguardará la privacidad del individuo quien sea el sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y el sujeto lo autorice.

Art 17: Se define como riesgo de la investigación la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Las investigaciones se van a clasificar de la siguiente manera: 1) Investigación sin riesgo: Estos serán estudios que utilizan técnicas y métodos observacionales retrospectivos, sin intervenciones intencionadas en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales. Incluyen cuestionarios, entrevistas, revisiones de expediente entre otros, donde no se identifican ni se tratan aspectos sensibles de conducta. 2) Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos en los que el riesgo se define como la probabilidad de que el sujeto sufra algún daño a consecuencia del estudio de datos obtenidos mediante procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico. 3) Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Estos estudios son en donde las probabilidades de afectar al sujeto son bastante significativas, incluyen estudios radiológicos, ensayos con medicamentos definidos en el art 65 del reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, procedimientos quirúrgicos, extracción significativa de sangre, amniocentesis y otros procedimientos mayores. También se incluyen aquellos con métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y control con placebos. Estas categorías buscan establecer los niveles de riesgo y así proteger la seguridad y privacidad de los pacientes sujetos de investigación en conformidad con las normativas de éticas establecidas.

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN
PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CLINICA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL ISSSTEP**

Lugar y Fecha: _____

Por medio del presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado:
“Uso de lidocaína en infusión intravenosa para la disminución del consumo de opioides y del dolor en el trans y postoperatorio en colecistectomía laparoscópica, en pacientes atendidos en el Hospital de especialidades del ISSSTEP, en el periodo de agosto de 2022 a enero de 2023”

El objetivo del estudio es:

Determinar el uso de lidocaína en infusión intravenosa para la disminución del consumo de opioides y del dolor en el trans y postoperatorio en colecistectomía laparoscópica, en pacientes atendidos en el Hospital de especialidades del ISSSTEP, en el periodo de agosto de 2022 a enero de 2023.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en el desarrollo de la efectividad de lidocaína en infusión intravenosa para la disminución del consumo de opioides y del dolor en el trans y postoperatorio en colecistectomía laparoscópica.

Declaro que se me ha informado sobre los posibles riesgos, inconveniente, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio.

El tesista responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier pregunta y aclarar cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que se le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho a retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin ninguna afectación a mi persona.

El investigador responsable me ha dado la seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente:

.....

Nombre, firma y matricula del investigador responsable:

.....

Testigos:

.....

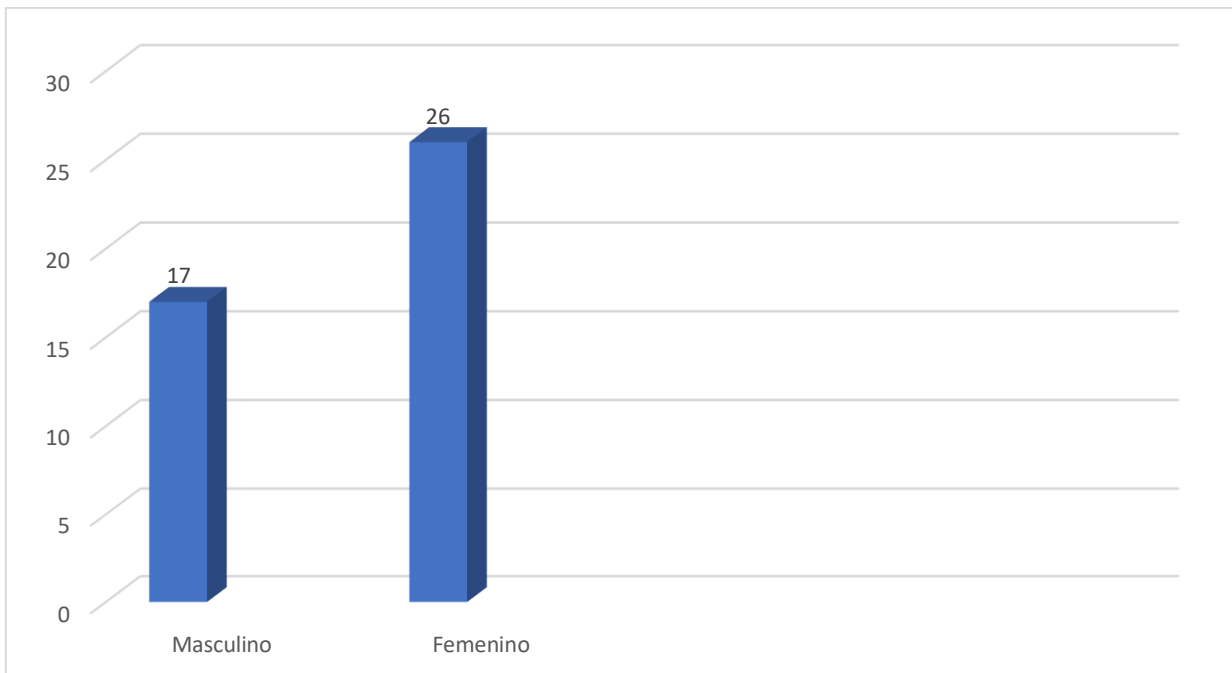
12.- RESULTADOS

Cuadro 1: distribución por género

En el cuadro siguiente se aprecia que predominó el género femenino en 26 casos con el 60.5%.

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	17	39.5%
Femenino	26	60.5%
Total	43	100%

Gráfica 1: distribución por género



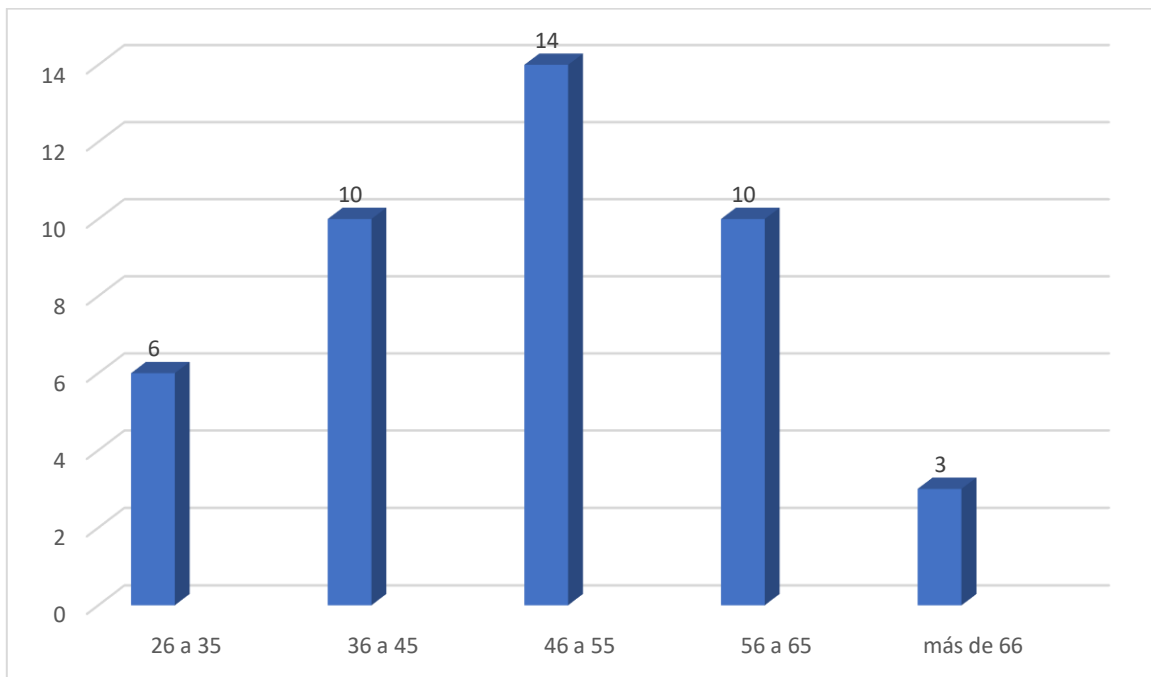
Fuente: Hospital de especialidades ISSSTEP, periodo agosto de 2022 a enero 2023.

Cuadro 2: distribución por edad de los pacientes en estudio

En el cuadro siguiente se especifica que predominó la edad entre 46 a 55 años en 14 casos que representa el 32.6% del total.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
26 a 35	6	14%
36 a 45	10	23.3%
46 a 55	14	32.6%
56 a 65	10	23.3%
más de 66	3	7%
Total	43	100%

Gráfica 2: distribución por edad de los pacientes en estudio



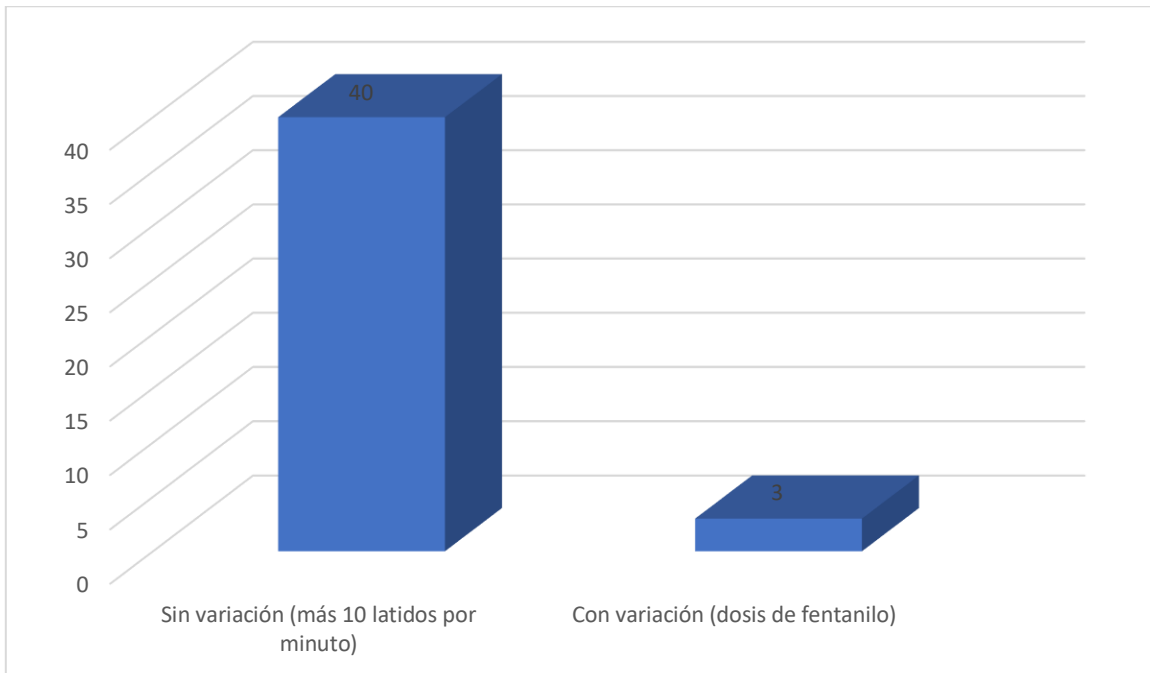
Fuente: Hospital de especialidades ISSSTEP, periodo agosto de 2022 a enero 2023.

Cuadro 3: distribución por variación de frecuencia cardiaca

En la tabla siguiente se especifica que la mayoría de los pacientes en estudio no presentaron variación de la frecuencia cardiaca, en 40 casos que representaron el 93% del total.

Variación de la frecuencia cardiaca	Frecuencia	Porcentaje
Sin variación (más 10 latidos por minuto)	40	93%
Con variación (dosis de fentanilo)	3	7%
Total	43	100%

Gráfica 3: distribución por variación de frecuencia cardiaca



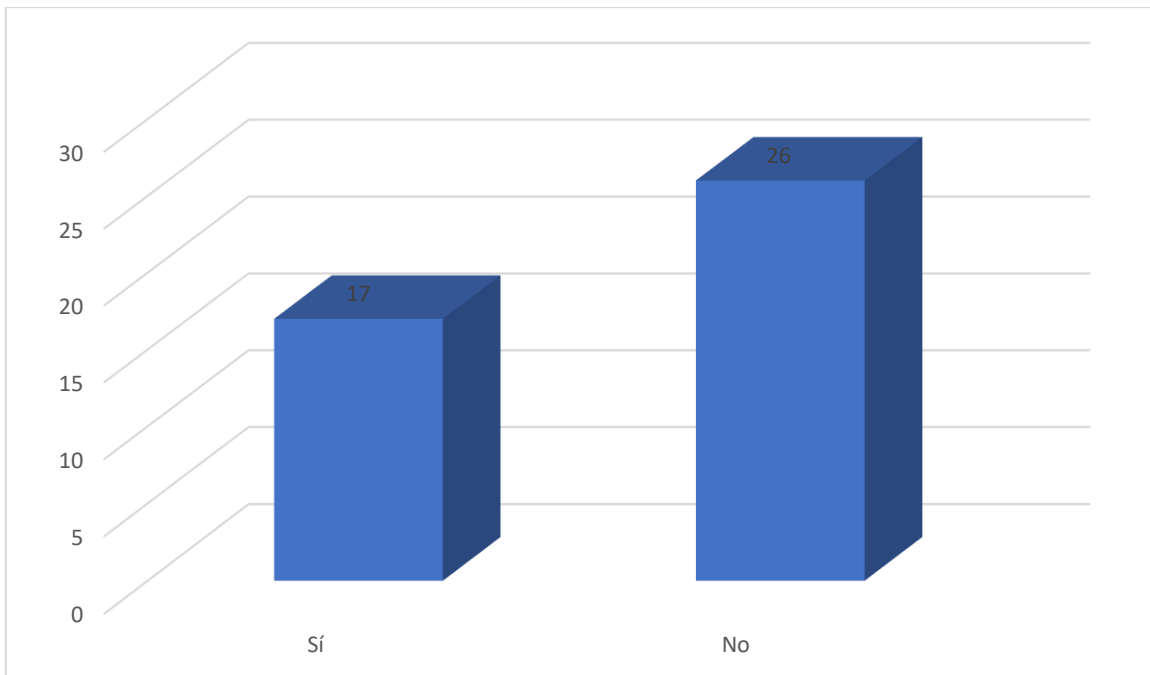
Fuente: Hospital de especialidades ISSSTEP, periodo agosto de 2022 a enero 2023.

Cuadro 4: distribución requerimiento de opioides en la unidad de cuidados posoperatorios

En la tabla se aprecia que la mayoría de los pacientes estudiados no requirió opioides, en 26 pacientes que replantaron el 60.5%.

Requerimiento de opioides	Frecuencia	Porcentaje
Sí	17	39.5
No	26	60.5
Total	43	100.0

Gráfica 4: distribución requerimiento de opioides en la unidad de cuidados posoperatorios



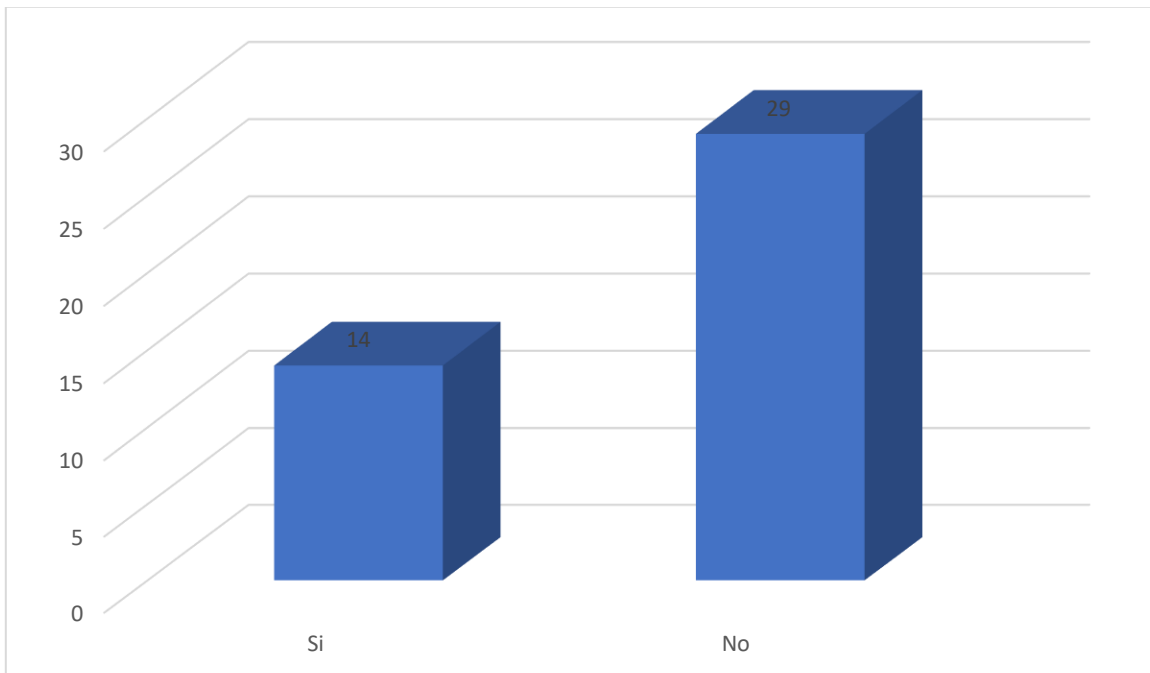
Fuente: Hospital de especialidades ISSSTEP, periodo agosto de 2022 a enero 2023.

Cuadro 5: distribución por variación de la presión arterial

El siguiente cuadro nos muestra que la mayoría de los pacientes no tubo variación de presión arterial, en 29 pacientes que representan el 67.4%

Variación de presión arterial	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	32.6
No	29	67.4
Total	43	100.0

Gráfica 5: distribución por variación de la presión arterial



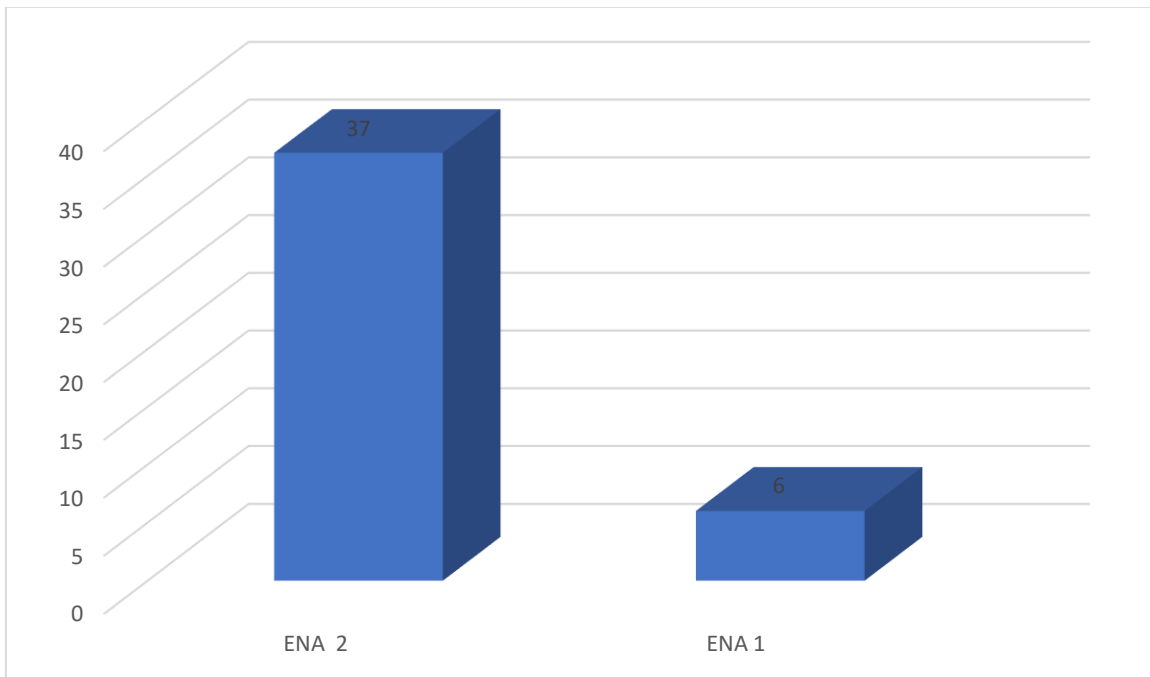
Fuente: Hospital de especialidades ISSSTEP, periodo agosto de 2022 a enero 2023.

MEDICIONES A LOS 15 MINUTOS

Cuadro 4: distribución por valores de la Escala ENA

Se aprecia en el cuadro siguiente que el 86%, 36 pacientes presentaron ENA 2.

ENA	Frecuencia	Porcentaje
ENA 2	37	86%
ENA 1	6	14%
Total	43	100%

Gráfica 4: distribución por valores de la Escala ENA

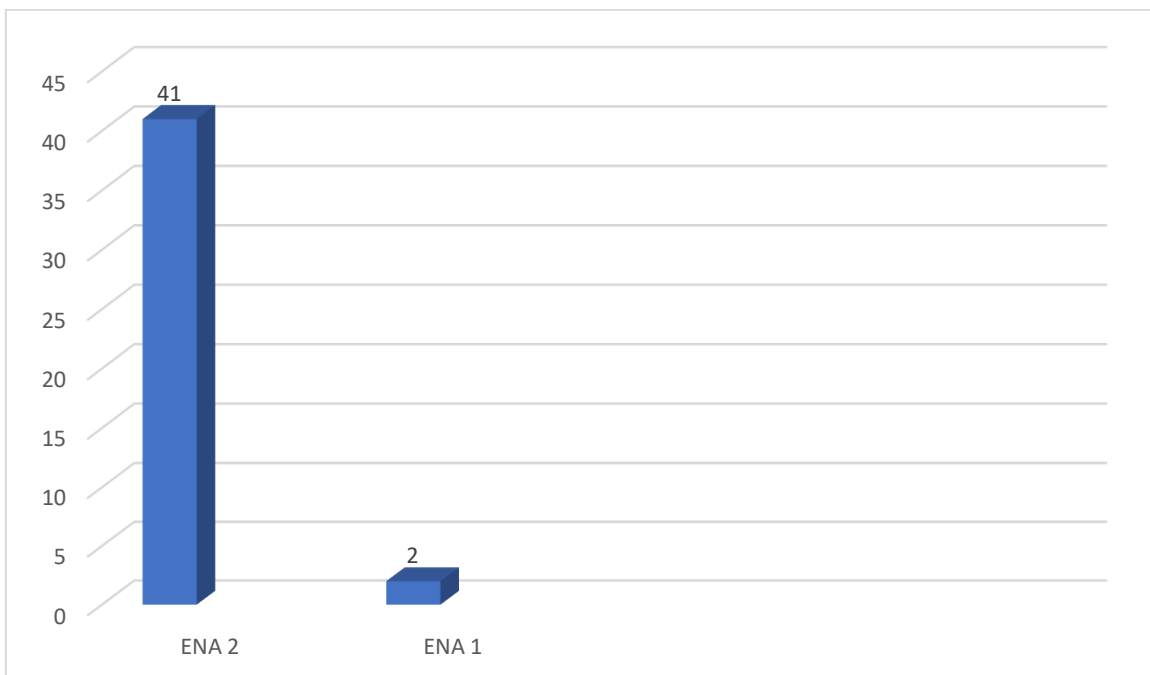
Fuente: Hospital de especialidades ISSSTEP, periodo agosto de 2022 a enero 2023.

MEDICIONES A LOS 30 MINUTOS

Cuadro 5: distribución por valores de la Escala ENA

En la tabla siguiente se especifica que la mayoría de los pacientes en estudio presentó ENA 2 que representó el 95.3%.

ENA	Frecuencia	Porcentaje
ENA 2	41	95.3%
ENA 1	2	4.6%
Total	43	100%



Fuente: Hospital de especialidades ISSSTEP, periodo agosto de 2022 a enero 2023.

13.- DISCUSIÓN

Después de analizar los resultados obtenidos, se observó que prevaleció el género femenino, representando el 60.5% con 26 casos, la edad que sobresalió fue entre 46 a 55 años en 14 casos que representa el 32.6% del total. Respecto a estos datos coinciden con Jiménez Fuertes M. en un estudio sobre la colecistectomía laparoscópica ambulatoria y el control del dolor postoperatorio: presentación de una serie de 100 casos, con predominio del género femenino y la edad en mayores de 40 años.

En la mayoría de los pacientes en estudio no presentaron variación de la frecuencia cardíaca, en 40 casos que representaron el 93% del total. Loredó M, nos informa que efectivamente la lidocaína en infusión intravenosa es una alternativa eficaz en el trans y post operatorio para el control del dolor. Se han documentado informes acerca de la estabilidad hemodinámica asociada al uso de la lidocaína, hallazgos respaldados por otros investigadores. Por ejemplo, Oggestha et al. Observaron que la frecuencia cardíaca promedio en el grupo que recibió lidocaína fue significativamente menor que la frecuencia cardíaca promedio en el grupo tratado con placebo.

En el estudio encontramos que la mayoría de los pacientes estudiados no requirió opioides, en 26 pacientes que representaron el 60.5%. Elizabeth L. concuerda con nuestros resultados en un estudio sobre la eficacia de la anestesia total intravenosa con opioide vs anestesia total intravenosa libre de opioides en la prevención del dolor postquirúrgico en pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto. 20215.

Encontramos que la mayoría de los pacientes no tubo variación de presión arterial, en 29 pacientes que representan el 67.4%, sobre estos datos. Para estos datos no hay información en la literatura médica al menos en pacientes intervenidos de colecistectomía laparoscópica para la concordancia sobre la variación de la presión arterial, sobre todo en el trans operatorio.

En nuestro estudio se especifica que la mayoría de los pacientes en estudio presentó ENA 2 que representó el 95.3%. lo que quiere decir que el control del dolor posoperatorio fue efectivo tanto a los 15 minutos como a los 30 minutos. Existen otros informes que los hallazgo de una disminución del dolor es un resultado muy controvertido según la literatura clínica; hallándose estudios que avalan este reporte como el de Chang et al. (15) donde hubo una tendencia hacia puntuaciones de dolor más bajas en el grupo de lidocaína a las 2 horas posoperatorias (diferencia media estandarizada [DME]= 0.277; IC del 95%, 0.669 a 0.075; P = 0.117) y a las 48 horas (DME= 0.258; IC del 95%, 0.548 a 0.052; P = 0.08), pero las diferencias no llegaron a alcanzar la significación estadística.

14.- CONCLUSIONES

Los pacientes en estudio no tuvieron variación de presión arterial, en 29 pacientes que representan el 67.4%, lo que significa que no hubo alteración del dolor en el trans operatorio, al menos en el 67.4%.

En cuanto al control del dolor en el post operatorio los pacientes en estudio presentaron una evaluación de ENA 2 en el 95.3%. lo que significa un buen control del dolor.

15.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Dominguez-Arroyo C, Suarez-Cruz G, Esquivel-Gómez JE. Perfusión intravenosa de lidocaína en el postoperatorio inmediato en colecistectomía laparoscópica. 2017 [citado el 16 de noviembre de 2023].
- 2.- Mendoza C, Angelo J. Efectividad de la lidocaína endovenosa en infusión continua versus opioides, sobre el dolor postoperatorio en pacientes programados para colecistectomía laparoscópica electiva en Hospital de Ventanilla, noviembre 2019 – noviembre 2020. Universidad Ricardo Palma; 22 -12.
- 3.- González-Obregón MP, Bedoya-López MA, Ramírez AC, Vallejo-Agudelo E. Lidocaine infusion, basics and clinical issues. Colombian Journal of anesthesiology. 2022;50:e966. 1
- 4.- Vargas Hernández G. Eficacia de la infusión intravenosa intraoperatoria de lidocaína en la analgesia postoperatoria de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO; 20192
- 5.- Zegarra D, Jose J. Efectividad de la lidocaína intravenosa en infusión continua en la disminución del dolor post-operatorio, en pacientes sometidos a laparotomía exploratoria. Hospital II-2, Tarapoto. Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO; 20233
- 6.- Kaye AD, Patel N, Bueno FR, Hymel B, Vadivelu N, Kodumudi G, et al. Effect of opiates, anesthetic techniques, and other perioperative factors on surgical cancer patients. The Ochsner Journal. 2014;14(2):216.4
- 7.- Loredó M, Elizabeth L. Eficacia de la anestesia total intravenosa con opioide vs anestesia total intravenosa libre de opioides en la prevención del dolor postquirúrgico en pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto. 20215
- 8.- López Custode GV, Mora Guzmán AG. 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. PUCE-Quito; 2019.6

- 9.- Patricia González-Obregón M, Andrés Bedoya-López M, Catalina Ramírez A, Vallejo-Agudelo E. Lidocaine infusion, basics and clinical issues. *Colombian Journal of Anesthesiology / Revista Colombiana de Anestesiología* [Internet]. 2022 Apr [cited 2023 Nov 16];50(2):1–9.
- 10.- Hernández-Bernal E, Lidocaína intravenosa como anestésico de base en neurocirugía. *Revista mexicana de Anestesiología*. 2011;8
- 11.- López Paz I. Uso de lidocaína en infusión vs ketorolaco intravenoso como analgesia en pacientes post-operados de gastrectomía. 2020 [citado el 16 de noviembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/items/b0eb3e0c-8cd9-4f33-a726-d0589e3743159>
- 12.- Murillo Murillo MF, Lidocaína en infusión continua intravenosa en el transoperatorio como coadyuvante analgésico en cirugía electiva. UNIVERSIDAD DE COSTA RICA SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO EN ANESTESIOLOGÍA Y RECUPERACIÓN. Trabajo Final de Graduación sometido a la consideración del Comité de la Especialidad en Anestesiología y Recuperación para optar por el grado y título de Especialista en Anestesiología y Recuperación. 2022.10
- 13.- Bakan M, Umutoglu T, Topuz U, Uysal H, Bayram M, Kadioglu H, et al. Opioid-free total intravenous anesthesia with propofol, dexmedetomidine and lidocaine infusions for laparoscopic cholecystectomy: a prospective, randomized, double-blinded study. *Braz J Anesthesiol* [Internet]. 2015;13
- 14.- Sarakatsianou, C., Perivoliotis, K., Baloyiannis, I., Georgopoulou, S., Tsiaka, A., & Tzovaras, G. (2023). Efficacy of intraoperative intravenous lidocaine infusion on postoperative opioid consumption after laparoscopic cholecystectomy: A randomized controlled trial. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 408(1). <https://doi.org/10.1007/s00423-023-02937-x>
- 15.- Sandoval-Jimenez CH, Mendez-Sashida GJ, Cruz-Marquez-Rico LM, Cardenas-Victorica R, Guzman-Esquivel H, Luna-Silva M, Díaz-Valero R. Dolor postquirúrgico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva con neumoperitoneo de baja presión o de presión estándar: un ensayo clínico. *Revista*

de Gastroenterología de México. <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-dolor-posquirurgico-pacientes-sometidos-colecistectomia-articulo-X0375090609477739>

16.- Oriol-López SA, Hernández-Bernal CE, Aguilar-Juárez MI, et al. Tratamiento del dolor postoperatorio en cirugías abdominales laparoscópicas con dexketoprofeno trometamol comparado con ketorolaco trometamina. *Rev Mex Anest.* 2018;41(2):96-104.

17.- Jiménez Fuertes, M., & Costa Navarro, D. (2015). Colecistectomía laparoscópica ambulatoria y control del dolor postoperatorio: presentación de una serie de 100 casos. *Cirugía Española*, 93(3), 181–186. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2013.04.026>

18.- Alcantar-Espinoza F, Gómez-Yanes EE. Lidocaína en infusión transoperatoria para control de dolor: un estudio aleatorizado. *Rev Mex Anesthesiol.* 2023; 46 (4): 242-245. <https://dx.doi.org/10.35366/112293>

19.- Soto G, Naranjo González M, Calero F. Perfusión de lidocaína intravenosa. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2018;65:269---274.

20.- Martínez ÁTG, Elizalde FF, Delgado CM, Cañas LL, Limón AJL, Pinto SME. Disminución del consumo de opioides con el uso de dexmedetomidina durante el periodo transanestésico. *Acta Med GA.* 2021; 19 (4): 491-496. <https://dx.doi.org/10.35366/102533>

21.- Weibel S, Jelting Y, Pace NL, Helf A, Eberhart LHJ, Hahnenkamp K, Hollmann MW, Poepping DM, Schnabel A, Kranke P. Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 6. Art. No.: CD009642. DOI: 10.1002/14651858.CD009642.pub3

22.- Kandil, E., Melikman, E., & Adinoff, B. (2017). Lidocaine infusion: A promising therapeutic approach for chronic pain. *Journal of Anesthesia & Clinical Research*, 08(01). <https://doi.org/10.4172/2155-6148.1000697>

23.- Foo, I., Macfarlane, A. J., Srivastava, D., Bhaskar, A., Barker, H., Knaggs, R., Eipe, N., & Smith, A. F. (2020). The use of intravenous lidocaine for

postoperative pain and recovery: International consensus statement on efficacy and safety. *Anaesthesia*, 76(2), 238–250. <https://doi.org/10.1111/anae.15270>

24- Gurusamy, K. S., Nagendran, M., Toon, C. D., Guerrini, G. P., Zinnuroglu, M., & Davidson, B. R. (2014). Methods of intraperitoneal local anaesthetic instillation for laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009060.pub2>

25.- Ghimire, A., Subedi, A., Bhattarai, B., & Sah, B. P. (2020). The effect of intraoperative lidocaine infusion on opioid consumption and pain after totally extraperitoneal laparoscopic inguinal hernioplasty: A randomized controlled trial. *BMC anesthesiology*, 20(1), 1-8.

26.- Reguera Teba, A., Llácer Pérez, C., Ruiz Marín, C., Madero Morales, M. A., & Capitán Vallvey, J. M. (2017). Effect of multimodal analgesia in laparoscopic colecistectomy in outpatient regime. *Actual MEDICA*, 102, 76-9.

16.- Pinheiro, V. F., da Costa, J. M., Cascudo, M. M., Pinheiro, Ê.deO., Fernandes, M. A., & de Araujo, I. B. (2015). Analgesic efficacy of lidocaine and multimodal analgesia for chest tube removal: A randomized trial study. *Revista latino-americana de enfermagem*, 23(6), 1000–1006. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0498.2642>

27.- Weibel, S., Jokinen, J., Pace, N. L., Schnabel, A., Hollmann, M. W., Hahnenkamp, K., Eberhart, L. H., Poepping, D. M., Afshari, A., & Kranke, P. (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*, 116(6), 770–783. <https://doi.org/10.1093/bja/aew101>

28.- Arif, S. K., Rawung, Y., Musba, A., Tanra, A. H., & Mallongi, A. (2019). The Effect of Perioperative Intravenous Lidocaine Infusion of 1.25 mg/KgBW/H on the Bowel Sound Recovery and Pain Intensity after Laparoscopic Cholecystectomy. Husni and Mallongi, Anwar, The Effect of Perioperative Intravenous Lidocaine Infusion of, 1

29.- González-Estavillo A, Jiménez-Ramos A, Rojas-Zarco M. Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. *Revista mexicana de Anestesiología*. Vol. 41. No. 1 Enero-Marzo 2018, 7-14.

30.- Herrero T, Delgado S, Bandrés F, Moyá, M.V. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev Soc Esp Dolor* 2018; 25(4): 228-236.

16.- ANEXOS

Escaia Numérica Análoga (ENA)

La Escaia Numérica Análoga de dolor (ENA), o también conocida como escaia numérica (EN), se medirá el dolor con números representativos del 0 al 10, siendo cero la ausencia de dolor y diez el peor dolor imaginable.

El paciente debe asignar al dolor un valor numérico entre dos puntos extremos representados en la escaia (0 a 10).

<i>Escaia numérica: (0 = Ausencia de dolor, 10 = Dolor de máxima intensidad)</i>										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Escaia numérica: (0= ausencia del dolor, 10= dolor de máxima intensidad)

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